MASSA DI MAREMMA
CENTRO STUDI STORICI
AGAPITO GABRIELLI

Fabio Galgani

GLI STRUMENTI MUSICALI
nella
MAESTÀ DI AMBROGIO LORENZETTI
A MASSA MARITTIMA

Analisi storica e ricostruzione

I Quaderni del Centro Studi 8

Fabio Galgani

GLI STRUMENTI MUSICALI
nella
MAESTÀ DI AMBROGIO LORENZETTI
a Massa Marittima

Prefazione di Bruno Santi

CENTRO STUDI STORICI "A. GABRIELLI"

La presente pubblicazione è stata realizzata con i contributi del
CENTRO STUDI STORICI «A. GABRIELLI», associazione senza fini di lucro (ONLUS).

Per tutti i lavori che compaiono in questi «Quaderni» gli autori rinunciano ai propri proventi, destinando tutto il ricavato dell'opera ad un fondo con il quale verranno realizzate le pubblicazioni future.

Indirizzo del Centro Studi Storici «A. GABRIELLI»:
via Moncini, 31
C.P. 39
58024 Massa Marittima (GR)

Impaginazione e grafica: Francesco Galgani

Indice

- Presentazione *pag. 7*
- Prefazione *pag. 9*
- Ringraziamenti *pag. 12*

- Premessa *pag. 14*
- Introduzione *pag. 16*

Cap. I
- Ambrogio Lorenzetti e la Maestà di Massa Marittima *pag. 22*
- Misure e rapporti *pag. 32*

Cap. II
- Nomenclatura ed etimologia degli strumenti musicali *pag. 36*

Cap. III
Analisi storico - organologica
- La viella *pag. 44*
- La citola *pag. 51*
- Il salterio *pag. 54*

Cap. IV
- Simbologia degli strumenti musicali *pag. 60*

Cap. V

La ricostruzione

- Generalità *pag. 70*

Le vielle

- Il progetto *pag. 82*
- La ricostruzione *pag. 90*

La citola

- Il progetto *pag. 108*
- La ricostruzione *pag. 114*

Il salterio

- Il progetto *pag. 122*
- La ricostruzione *pag. 128*

- Conclusione *pag. 135*

- Appendice *pag. 144*
- Glossario *pag. 148*
- Bibliografia *pag. 157*
- Nota biografica sull'autore *pag. 161*

Copyright © 2000 ~ Centro Studi Storici ~ Massa Marittima (GR)

Presentazione

Al compiersi del nostro ottavo anno di attività, presentiamo ai cultori di storia e di arte massetana il nostro ottavo Quaderno.

E' la prima nostra pubblicazione dell'anno 2000.

Abbiamo realizzato nel 1999 la poderosa e basilare opera di Gianpiero Caglianone "Bibliografia Massetana" e ci affacciamo al terzo millennio con la trattazione di una delle massime opere d'arte della nostra Città: "La Maestà" di Ambrogio Lorenzetti. Credo che modo migliore per concludere il secondo millennio non potevamo trovare.

Le grandi opere d'arte non si osservano mai abbastanza. Ogni volta che noi ci poniamo dinnanzi ad esse, in amorevole contemplazione, riusciamo a percepire particolari, sfumature e sensazioni nuove.

Cosa c'era d'altro da dire sulla "Maestà" di Ambrogio Lorenzetti che non fosse già stato detto da autorevoli studiosi ed intenditori di arte pittorica?

Eppure quel quadro aveva ancora qualche cosa da offrire agli occhi attenti ed alla sensibilità di un musicologo ed esperto liutaio quale il nostro socio Fabio Galgani: gli strumenti suonati dagli angeli musicanti.

Nessuno si è mai soffermato, finora, a considerare questi particolari con attenzione e specifica competenza.

Egli ha studiato meticolosamente, anche con opportuni ingrandimenti di dettagli, ogni angelo musicante, ha messo a fuoco lo strumento e le sue caratteristiche peculiari, la sua dimensione rapportata alla figura angelica, l'atteggiamento di ogni singolo angelo in rapporto allo strumento che suona, il modo di impugnarlo e di toccare le corde, traendone interessantissime ed originali considerazioni.

Gli strumenti individuati e descritti con estrema preci-

sione, anche nel loro inquadramento storico, sono: due Vielle, un Salterio ed una Citola.

Sono strumenti coevi ad Ambrogio Lorenzetti e dalla precisione dei dettagli con i quali li ha ritratti come anche dalla impostazione appropriata assunta dagli angeli per suonarli, si può fondatamente presumere, come Galgani ipotizza, che l'Autore fosse un cultore di musica o egli stesso suonatore di quegli strumenti.

Fabio Galgani si sofferma poi a descrivere con estrema precisione e competenza, i singoli strumenti, la loro origine e la loro evoluzione storica, le loro caratteristiche sonore, la loro struttura e la tecnica costruttiva.

Di quegli strumenti ci dà una visione completa tale da conferire all'opera pittorica una dimensione sonora sconosciuta finora.

Da esperto ed appassionato liutaio Galgani ha poi completato il suo studio e la sua ricerca, realizzando materialmente, sulla base di quanto desunto dal dipinto, gli strumenti descritti, strumenti dei quali potremo ascoltare il suono e l'armonia all'atto della presentazione di questa opera.

Il Centro Studi Storici nel compiacersi con Fabio Galgani per l'originale lavoro di ricerca, sviluppato con passione e competenza, è lieto di farne oggetto dell'ottavo Quaderno e di offrire così un nuovo motivo di interesse per una delle maggiori opere d'arte della nostra bella Città: la "Maestà" di Ambrogio Lorenzetti.

Moèris Fiori

Presidente
Centro Studi Storici "A. Gabrielli"

Prefazione

E' indubbio che la Maestà dipinta da Ambrogio Lorenzetti verso la metà degli anni Trenta del Trecento per una chiesa di Massa Marittima (oggi quasi concordemente identificata in Sant'Agostino) e ora esposta nel Museo civico della città, sia una delle più singolari, originali e attraenti realizzazioni figurative della scuola pittorica senese.

La sua amplissima bibliografia, la serie cospicua di personalità della critica d'arte che se ne è occupata, i diversi punti di vista, formale e contenutistico, da cui è stata esaminata, le varie ipotesi sul messaggio dottrinario presente nelle varie figurazioni allegoriche della sua composizione, i graduali tentativi di individuare gli innumerevoli personaggi sacri che gremiscono il dipinto e tanti altri motivi di interesse presenti nella tavola, credo che possano giustificare *ad abundantiam* quanto si è detto introducendo queste brevi note.

Non è da trascurare la piena originalità dell'opera, che si distacca formalmente e compositivamente dalle più conosciute *Maestà* dipinte dai sommi maestri dell'arte senese trecentesca, e intentiamo la grande tavola bifronte eseguita da Duccio di Buoninsegna per l'altar maggiore del Duomo di Siena, e ora massimo capolavoro esposto nel Museo dell'Opera di quella cattedrale, e il grande affresco di Simone Martini sulla parete orientale della Sala del Mappamondo nel Palazzo Pubblico senese. Entrambe tappe fondamentali dell'evoluzione della pittura nella città toscana, ma entrambe - se così si può dire - lontane dalla brulicante e vitale composizione lorenzettiana.

Tra queste schiere di Profeti, di Apostoli, di Santi antichi e contemporanei, tra le figure della Madonna col Figlio sul trono costituito dal ricco cuscino e da ali d'angelo, e quelle - inconsuete in composizioni analoghe - della Fede, della Speranza e della Carità, spiccano anche quattro angeli musicanti che, ai lati della gradinata tricolore del trono, accompagnano l'adorazione del gruppo sacro con il suono degli strumenti in una loro ideale suddivisione di compiti, che vede gli altri personaggi angelici spargere fiori (rose e gigli) sulla Vergine e il Figlio e sostenere il cuscino che funge loro da seggio.

Questo gruppo musicante, uno dei primi (comunque, uno dei più intensi mai realizzati in un dipinto di carattere religioso) della pittura italiana (ne verranno in seguito - specie in ambito rinascimentale e barocco - più complessi e di autori anche di grande notorietà) non poteva non interessare gli studiosi di musicologia medievale, in particolare chi, come Fabio Galgani, all'indagine sugli strumenti musicali di questo periodo storico, ha dedicato tanto tempo, tanta perizia e conoscenza.

Ne è scaturito uno studio complesso, accurato, interdisciplinare, che ha portato il Galgani all'individuazione degli strumenti suonati dai quattro angeli, alla loro ricostruzione storica - anche attraverso sapienti incursioni nell'etimologia e confronti con altri strumenti musicali contemporanei - e, infine, alla loro realizzazione materiale.

Le *vielle* - piccola e grande - il *salterio*, la *citola*, indagati con cura minuziosa e ricostruiti con quella manualità creativa che - se accompagnata dalla conoscenza praticamente compiuta delle fonti e della materia - co-

stituisce davvero una delle più grandi facoltà umane.

Credo davvero che l'opera di Fabio Galgani, costituita da due fondamentali componenti: il volume che si presenta in questa occasione e gli strumenti musicali che ha realizzato così sapientemente, non solo dimostrerà quanti siano gli stimoli d'indagine e quante valenze di studio possano scaturire da un'opera d'arte, ma quanto affetto nei confronti di un documento figurativo della sua terra abbia portato l'autore ad occuparsene, e a dare a esso un contributo di cui ogni futura ricerca sul capolavoro lorenzettiano di Massa Marittima non potrà davvero fare più a meno.

Bruno Santi

Soprintendente ai Beni Artistici e Storici
di Siena e Grosseto

Ringraziamenti

Desidero ringraziare gli amici del Centro Studi Storici ed in particolare il nostro presidente, dott. Moèris Fiori, per l'entusiasmo con il quale hanno accolto la mia proposta editoriale e per l'impegno profuso per la sua concreta realizzazione.

Sono altresì grato al pittore Dino Petri per la preziosa consulenza iconografica della quale mi sono avvalso più volte.

La mia gratitudine va inoltre al Gruppo Fotografico Massetano, nelle persone del dott. Claudio Carnesecchi e del sig. Valerio Romei, per aver messo a mia disposizione la loro professionalità per i servizi fotografici, nonché allo studio Petri Bros, per la collaborazione offerta a livello informatico.

Il ringraziamento più particolare e doveroso va infine a mio figlio Francesco, per il prezioso, impegnativo e sapiente lavoro di elaborazione ed impaginazione del testo e delle immagini al computer, per la pazienza con la quale ha assecondato la mie richieste, nonché per i suoi competenti consigli, consentendomi di dare alla stampa quest'opera, secondo le mie reali intenzioni.

Fabio Galgani

Premessa

Il mio interesse per l'organologia e la musicologia medievale e rinascimentale risale alla fine degli anni '70, quando, dopo gli studi di liuteria classica, intrapresi ricerche storico-iconografiche finalizzate alla ricostruzione, filologicamente attendibile, degli antichi strumenti musicali.

Degli strumenti anteriori al sec. XVI, salvo alcune e poco significative eccezioni, non esistono esemplari superstiti, né loro parti costitutive residue, per cui è necessario documentarsi dalle poche fonti storiche disponibili e soprattutto dall'iconografia.

Le fonti storiche medievali si dimostrano assai deludenti poiché si soffermano prevalentemente su problemi teorici e, quando affrontano tematiche organologiche, danno informazioni insufficienti, contraddittorie, raramente attendibili.

Solo l'iconografia dell'epoca ci fornisce informazioni preziose, tuttavia è necessario saper riconoscere raffigurazioni di fantasia, mitologiche, allegoriche, nonché le non rare deformazioni prospettiche. Devono anche essere compresi i manierismi e le bizzarrie di pittori e scultori, così come i loro simbolismi teologici o filosofici. E' comunque intuibile che l'iconografia non potrà mai fornirci informazioni sulle parti costitutive interne e neppure sugli spessori o sull'esatta convessità di tavole armoniche e fondi, elementi di primaria importanza per la resa acustica degli strumenti.

La materia è quasi inesauribile. Sempre nuove scoperte e conseguenti deduzioni mi hanno fatto più volte riconsiderare soluzioni tecnico-costruttive adottate in precedenza. Non è raro che alcune scelte mi sembrino poi viziate dalla mia inca-

pacità di rendermi immune dagli attuali paradigmi, e dall'impossibilità di calarmi nella cultura dei musicisti e degli ascoltatori medievali, non dimenticando che gusti e ricettività si modificano continuamente, e uno strumento che all'epoca comunicava un certo stimolo emotivo, attraverso la musica e la sonorità, oggi non garantisce affatto un'identica percezione.

La forma e la funzione dello strumento, la loro interazione e continua evoluzione, nonché la sua integrazione con la voce umana e con gli altri strumenti, la prassi esecutiva del tempo, sono altri elementi da considerare.

Per gli esemplari più antichi capita anche che, steso il progetto con il massimo rigore, ci accorgiamo che lo strumento da ricostruire presenterebbe caratteristiche tali da essere ritenute "difetti" dalla quasi totalità dei musicisti, quali ad esempio l'obbligo di postura inconsueta, la scarsa maneggevolezza della tastiera e dell'arco, o la sonorità troppo contenuta. Si tratta in realtà dell'incapacità di adattamento dei musicisti e della loro istintiva difficoltà a svincolarsi dai modelli tecnici e percettivi attuali. Il liutaio, non potendo ignorare questo problema, di norma apporta interventi correttivi al progetto originale, senza tuttavia introdurre elementi arbitrari o del tutto estranei al contesto storico di appartenenza, ma adottando quegli accorgimenti che garantiscono, in sintonia con le aspettative dei musicisti, un più facile approccio allo strumento e una resa acustica ottimale.

I quattro strumenti in esame, sono stati da me ricostruiti con l'intento di fornire una documentazione storica, nel massimo rispetto della fonte iconografica, lasciando alla mia interpretazione solo le parti costitutive interne e quanto non visibile nel dipinto.

Introduzione

Trascorsi i tragici eventi che sommersero il mondo romano, accettiamo, in ossequio al Vasari, il secolo di Dante come l'inizio dell'era pittorica attuale, quando vediamo ripresentarsi la Società con aspetti profondamente modificati, riplasmata da apporti islamici, orientali e barbarici. L'arte figurativa viene a perdere i suoi contenuti meramente ieratici ed ornamentali, per assumerne altri più confidenziali ed umani.

La musica concepita come una delle vie per le quali le anime tornano al cielo è abituale nelle figurazioni trecentesche del Paradiso, della Incoronazione della Vergine, dell'Assunta e della Vergine in Trono.

Fra gli strumenti musicali, oltre a quelli sopravvissuti all'antichità come la zampogna, l'organo, il flauto, la tuba, notiamo la presenza di altre famiglie di strumenti ad arco.

Ecco che le antiche opere d'arte, oltre alla loro intramontabile bellezza, ci forniscono informazioni preziose in merito alle arti musicali, legate da uno stretto gemellaggio con quelle figurative; infatti molti pittori e scultori dell'epoca conoscevano bene anche la musica e la poesia. Anche Ambrogio Lorenzetti sembra che avesse un rapporto non occasionale con la musica: la raffigurazione degli strumenti musicali è accurata, ed emergono anche dettagli minimi della tecnica esecutiva (come il modo di suonare il salterio). Quindi Lorenzetti conosceva bene ciò che dipingeva, convincendoci che gli strumenti fossero proprio quelli in uso all'epoca, convincimento già di per sé stimolante per tentarne la ricostruzione.

Capitolo I

Ambrogio Lorenzetti
e la
Maestà di Massa Marittima

Di Ambrogio Lorenzetti, pittore senese, si ignorano le date di nascita e di morte, pur ipotizzando che sia deceduto, come il fratello Pietro, durante la peste del 1348. Sappiamo che soggiornò a Firenze almeno due volte, e che la cultura fiorentina, e la scuola di Giotto in particolare, influenzarono certamente la sua formazione. Infatti fu maestro della ricerca spaziale, sicuramente stimolata dall'arte giottesca; lo testimoniano opere quali la "Madonna di Vico l'Abate", le "Storie di san Nicola" (Uffizi), il celebre pavimento della "Madonna con Bambino e Santi" (pinacoteca di Siena) e l'"Annunciazione" di San Galgano.

Anche la tradizione duccesca senese ebbe il suo peso, e pare prevalente rispetto all'influenza di Giotto in alcune opere come "I due Santi" (Uffizi), "Storie di san Matteo e san Giovanni Evangelista", "Vergine adorata da un Santo diacono" (Francoforte, Ist. Städel).

Dopo l'ultimo soggiorno fiorentino, ritornato a Siena, dipinse la stupenda "Maestà" nella Chiesa di s. Agostino, il trittico della pinacoteca di Siena, e l'altro trittico composto dalla celebre tavola con la "Madonna in trono tra Santi e Angeli" (pinacoteca di Siena), dall'"Elemosina di san Nicola" (Louvre) e dal "San Martino e il povero" (New Haven, coll. Jarves).

Non è facile individuare una corretta cronologia delle altre opere successive al suo secondo soggiorno fiorentino. La più celebre (fra il 1330 e il 1340) è senza dubbio la deco-

razione della "Sala dei Nove" nel Palazzo Pubblico a Siena: un primo grande paesaggio moderno nella storia della pittura occidentale, determinante anche nella formazione di altri artisti europei, mantenendo nel contempo un simbolismo rigoroso (rappresentazioni del Buono e del Cattivo Governo).

Per quanto riguarda la Maestà di Massa Marittima, secondo autorevoli critici d'arte fu realizzata tra il 1280 ed il 1290, cioè nel primo periodo della carriera di Ambrogio, secondo il Carli deve essere invece collocata molto più tardi, verso il 1335-37, cioè alla vigilia della grande impresa degli affreschi del Palazzo Pubblico di Siena. La stessa data suggerita dal Carli è stata recentemente avvalorata, con convincenti argomentazioni, da Diana Norman nel suo ampio saggio sulla Maestà.

Vasari afferma che il Lorenzetti "*a Massa, lavorando in compagnia di altri una cappella in fresco e una tavola a tempera, fece conoscere quanto egli di giudizio e d'ingegno nell'arte della pittura valesse*". Anche Ghiberti, ammiratore di Ambrogio, scrive che egli dipinse a Massa Marittima "*una grande tavola e una cappella*".

La mano del Lorenzetti fu riconosciuta per la prima volta dal Cagnola nel 1902, quindi dal Meyenburg nel 1903, e dal Perkins nel 1904, che la esaltò, qualificando l'opera tra le più alte di Ambrogio.

Per le personificazioni allegoriche, per la scelta dei santi e la rarità della composizione, l'opera fu poi universalmente ritenuta di grande interesse iconografico.

La tavola è dipinta a tempera su sfondo dorato e misura 2,08 per 1,63 m (alla cuspide). Riporto, per la sua autore-

volezza, quanto scrive Enzo Carli nel suo libro "L'arte a Massa Marittima" (1976):

La Madonna siede su un trono innalzato su tre gradini e la cui spalliera, con idea originalissima, che si ritrova anche nella Maestà affrescata da Ambrogio in una cappella di s. Agostino a Siena, è formata dalle ali spiegate dei due angioli che sorreggono il cuscino in cui siede la Vergine; il volto di questa si unisce strettamente a quello del Bambino, le due bocche sono vicinissime e sembrano suggellarsi in un bacio, gli sguardi intensissimi e appassionati ribadiscono l'intimo legame tra la Madre e il Figlio. Sui gradini del trono, dipinti con i colori simbolici delle Virtù teologali, siedono in basso la Fede biancovestita che addita uno specchio con un'erma virile bifrontea (L'Antico e il Nuovo Testamento), al centro la Speranza che sorregge un'alta torre cui si affianca una pianta di giglio e sormontata dalla corona del Premio eterno e, al sommo, munita di una rocca e di una fiamma, la Carità drappeggiata da una leggera tunica rossa a pieghe sottili, ad imitazione delle statue ellenistiche. Sei angeli musicanti e turiferari s'inginocchiano ai due lati della gradinata, e altri due angioli dall'alto lanciano fiori sul gruppo della Madonna.

Il resto della tavola è occupato da due fittissime schiere di patriarchi, di santi e di sante tra i quali sono riconoscibili a sinistra santa Caterina, san Francesco, san Nicola di Bari, san Basilio il Grande, san Paolo, san Pietro e san Giovanni Evangelista e a destra san Cerbone con il caratteristico attributo delle oche con le quali si presentò al Papa, san Regolo, s. Antonio Abate, san Benedetto e forse san Matteo, san Luca e san Marco: inidentificabili le altre quattro sante mentre sulle cuspidi sono raffigurati i sei Apostoli e sei patriarchi. Stupisce che della schiera non faccia parte il Battista, che non manca mai in simili consessi. La composizione

tende a piegarsi tutta in superficie, preme e s'assiepa con mirabile effetto decorativo avanzando dal fondo verso lo spettatore: per questo Ambrogio ha arditamente depresso i gradini del trono, sentendoli soprattutto nel loro valore di sovrapposte zone cromatiche, ed ha invaso anche la parte alta del quadro, stivando di teste anche le arcatelle. Due modi diversi di rendere omaggio a Maria si fondono in questa trionfale visione, degna veramente del Paradiso dantesco, e cioè l'attiva partecipazione delle Virtù e degli Angioli che suonano, agitano turiboli e con giovanile gagliardia lanciano mazzi di fiori, mentre la Carità dal suo seggio sembra dirigere la trepidante orchestra e l'estatica contemplazione dei santi che, a ranghi serrati e con perfetta simmetria bilaterale, come nella Maestà di Duccio, guardano fissamente la Vergine e in silenzio l'adorano. Le loro aureole e quelle di altri santi da essi intercettati, si moltiplicano fantasmagoricamente, senza alcuna ricerca di profondità, ma con ondate di luce ravvivano ed esaltano al massimo grado la calda atmosfera dorata in cui appaiono i diversi colori.

Nonostante il Vasari abbia affermato che il Lorenzetti lavorò a Massa in compagnia d'altri, la tavola appare per intero autografa: la Baersook ritiene che alcuni santi a sinistra (Caterina, Basilio, Giovanni Evangelista) ed altre figure si debbano all'aiuto che collaborò al trittico già in san Procolo a Firenze (ora agli Uffizi) e ai quattro santi ora al Museo dell'Opera del Duomo di Siena: ma mentre la qualità di questi ultimi appare un po' inferiore a quella dei santi di Massa, il bellissimo trittico fiorentino, che recava la data 1332 sembra (a parte le tre piccole figure sulle cuspidi) interamente di mano di Ambrogio.

Inoltre la Maestà massetana va, ad avviso di chi scrive, datata alquanto più tardi, verso il 1335-37, cioè alla vigilia della grande impresa degli affreschi del Palazzo Pubblico di Siena.

Per ricordare le complesse vicende della Maestà, mi piace farlo con le parole del can. Enrico Lombardi, al quale sono stato legato da un lungo rapporto di amicizia e collaborazione. Nella sua opera "Massa e il suo territorio nella storia e nell'arte" egli scrive:

Le vicende della tavola del Lorenzetti meritano di essere ricordate. Dipinta per l'antica Cattedrale, chiesa di san Pietro all'Orto, passò al comune, che fino all'anno 1250 fu dominio diretto dell'opera laicale di s. Agostino, la cui chiesa fu data a questi padri con atto del 20 febbraio 1272.

Può essere che in quel tempo la tavola passasse alla cappella dei Priori nel palazzo comunale, ove la colloca il Gaye nei commenti alle "Vite" del Vasari (Le Monnier, 1846), ma è un fatto che negli ultimi tempi tornò al convento degli Agostiniani, sostituiti dai padri di san Francesco. Non si sa né come né perché, il quadro andò a finire nell'angolo di un umido magazzino del convento, confuso con gli attrezzi d'arsenale e gli arredi in disuso. Fu nell'anno 1867 che il prof. Stefano Galli, avendo fondato a Massa Marittima un museo civico, si diede cura di rovistare tutti i magazzini delle Opere Laicali e quelli del comune, con la speranza di scoprirvi oggetti meritevoli da figurare nel nuovo Istituto, ed ebbe così la fortuna di esaminare la tavola abbandonata. Capì subito che si trattava di quella descritta dal Vasari, scomparsa senza lasciare traccia di sé, e la fece trasportare in una sala del museo, che prese il nome dal Lorenzetti. Ma la tavola versava in cattive condizioni. L'umido e il tarlo ne avevano corroso il legname, l'abbandono e le rimozioni vi avevano prodotto grosse crepature alla tempera; le cinque tavole che compongono il quadro si erano staccate, contorte, né aveva servito a rimetterle insieme una brutta ma solida cornice in abete, da servire come legatura.

Pur nondimeno, fu opinione di alcuni uomini d'arte, che il quadro non dovesse restaurarsi e di tale opinione si dimostrò pure l'illustre critico Adolfo Venturi, il quale si oppose pure all'invio della tavola alla Mostra d'Arte Senese, tenutasi con grande successo, nell'anno 1905. E fu anzi in seguito a tale autorevole opinione, verbalmente espressa, che il municipio rinunciò all'offerta fattagli dal Marchese G. Cagnola di far restaurare il quadro dal provetto restauratore Cavenaghi, e non per ignoranza, come ingiustamente volle far credere un'autorevole rivista d'arte, la quale scriveva che il comune non aveva accolto l'idea, per non aver apprezzato al suo giusto valore il tesoro.

Ma il quadro non poteva lasciarsi nella via del deperimento ed era necessario arrestarne la scomposizione, onde il Ministro accolse più tardi la proposta dell'Ispettorato d'Arte ed ordinò il restauro, con concorso del municipio. Fortuna volle che il lavoro venisse affidato al prof. Tommaso Baldini che lo seguì con molta cura e maestria. Anzitutto l'artista cominciò col consolidare la superficie dipinta, togliendo i gonfi e le screpolature, riaderendo e indurendo la tela e ridando il colore alla tavola che in molti punti era staccato e cadente. Il dipinto così consolidato, venne con tutta cautela ripulito dalle scolature untuose e dalla polvere indurita, per segare poi le piccole traverse che tenevano l'ancona e la rendevano curvata, mantenendo distinte le cinque tavole che la compongono. Rese libere le tavole ne furono induriti i bordi aderendovi il colore ed imprimendone la tela, per poi ricongiungerle ed assicurarne la completa aderenza con cunei e codette intarsiate, lungo tutti gli spacchi. Ridotta così come un sol pezzo l'ancona, vi fu applicata una studiata e giusta intelaiatura, composta da tre traverse libere, che ne impediscono ogni nuovo ricurvamento, senza troppo forzare la tavola. Furono poi ristuccati tutti i vuoti, i fori ed i tarli, le lacune lasciate dal colore caduto e gli spacchi lungo la congiunzione delle ta-

vole. Il bianco delle stuccature fu poi fatto sparire con oro e colore intonato e vennero rifatti a stucco e dorati, in modo intonatissimo, i pezzi di cornice che formano il polittico. Così la bella tavola del Lorenzetti tornò al suo antico splendore e venne collocata nel gabinetto del Podestà, ove anticamente esisteva un cappella per celebrarvi la Messa nei giorni festivi.

Fig. 1 – I due angeli musicanti a sinistra

Fig. 2 – I due angeli musicanti a destra

Misure e rapporti

Secondo Alfonso Ademollo (1894), nella tavola del Lorenzetti la Madonna seduta in trono ed il Bambino che tiene in braccio hanno una grandezza pari a due terzi del vero, mentre la figura che rappresenta la Fede è di grandezza pari ad un quarto. Non dice altro sulle dimensioni degli altri personaggi.

E' evidente che Fede, Speranza e Carità hanno lo stesso rapporto della precedente, mentre la scala pare diversa per la fitta schiera di santi, patriarchi e angeli musicanti, che tra loro, calcolata la prospettiva, hanno a mio giudizio lo stesso rapporto.

Per individuare le misure degli strumenti musicali è necessario conoscere questo rapporto. Ho ipotizzato una statura reale dei vari personaggi compresa fra circa 150 e 170 centimetri, che ritengo attendibile per il periodo storico di riferimento. Nonostante i piedi delle figure siano nascosti, rendendo così impossibile determinarne con precisione l'altezza, le più piccole appaiono la prima e la quarta in piedi a destra, san Cerbone e san Benedetto (secondo altri studiosi san Domenico), e le più alte quelle di san Marco e san Giovanni Evangelista (riconoscibile per il libro).

Per gli angeli, che, come si vede dai lineamenti, sono adolescenti e non fanciulli, ho calcolato una statura di circa 150 cm, pari a circa 110 cm nella posizione genuflessa (fig. 3).

Ho stabilito anche le dimensioni dei volti, considerando una misura reale fra 15 e 20 centimetri (mento-fronte) che, rapportata alle varie altezze dei personaggi, appare del

tutto compatibile.

Fatti i calcoli risulta che nella tavola le figure in esame sono in scala 1:2,4 ~ 1:2,5 del vero, rapporto applicabile anche agli strumenti musicali.

Ma ciò non basta: lo strumento in mano al primo angelo di sinistra è inclinato, rispetto ad una visione frontale, di circa 20° e la vista del piano armonico è ruotata di circa 70°, anche se appare visibile con un'angolazione molto meno acuta poiché il punto di osservazione del dipinto risulta perpendicolare ai volti delle figure in terza fila (san Giovanni Evangelista, san Matteo, ecc.).

Quello in mano al primo angelo a destra presenta la stessa rotazione, ma è quasi perpendicolare nella vista laterale.

Lo strumento a pizzico in mano al secondo angelo a destra, nonostante sia visibile solo in parte, è di facile determinazione sia per la forma quasi rotonda, sia per la prospettiva con un'angolazione modesta. Per lo stesso motivo è agevole determinare la lunghezza dell'ultimo strumento a sinistra, mentre per le altre misure va tenuto conto della vista prospettica molto inclinata.

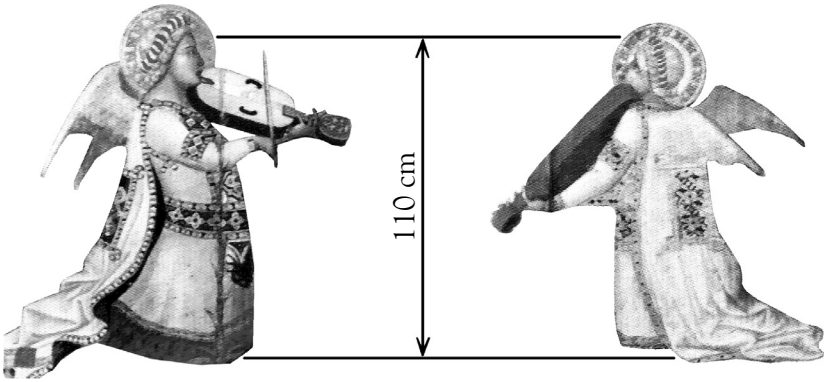


Fig. 3 – I due angeli musicanti in primo piano

Capitolo II

Nomenclatura ed etimologia degli strumenti musicali

Non vi è alcun dubbio che i due cordofoni ad arco in mano ai due angeli più esterni siano **vielle**, così come è certo che il secondo strumento a pizzico in mano al secondo angelo a sinistra sia un **salterio**[1] . Lo strumento invece in mano all'angelo musicante in secondo piano a destra, del quale si vede solo una parte della tavola armonica, potrebbe essere sia un **liuto** che una **citola.**

La differenza sostanziale fra i due strumenti è nella cassa armonica e nel manico (entrambi non visibili). La cassa del liuto è fortemente panciuta e costruita a doghe, e il suo manico termina con un cavigliere trapezoidale allungato, con il quale forma un angolo accentuato (da 60° a 80°) con il manico. La cassa della citola presenta invece un fondo piatto ed il suo manico termina con un cavigliere a falcetto, solidale con il manico.

Il primo impatto visivo mi fece a suo tempo deporre a favore della citola, e neppure ipotizzai che potesse essere un liuto.

Le dimensioni dello strumento possono essere ascritte sia al liuto che alla citola, così come il numero delle corde, la rosa traforata e la posizione della mano dell'angelo nell'atto di suonare, ma, da una valutazione più attenta emergono alcuni elementi che, a mio giudizio, confermano la mia prima ipotesi: una citola.

[1] Nel dipinto è raffigurato in realtà anche un secondo salterio, appena visibile, quale attributo della terza figura a destra nella seconda arcatella sinistra. Questo strumento non fa evidentemente però parte del concerto angelico.

- Il ponte, molto arretrato, è tipico delle citole e decisamente meno frequente nei liuti.
- La forma, quasi perfettamente rotonda nella metà inferiore, è elemento indissolubile con le citole, mentre nei liuti è piuttosto raro.
- La centralità della rosa, rispetto al piano armonico, è anch'essa ascrivibile alla quasi totalità delle citole, mentre i liuti la preferiscono più lontana dal ponte.
- L'ampia decorazione geometrica fra la rosa ed il ponte in funzione di battipenna l'ho riscontrata spesso nelle citole e mai nei liuti.

Con esclusione del vocabolo "salterio", vi è però possibilità di equivoco nell'uso dei termini "viella" e soprattutto "citola". Sinonimi di viella sono *fidel* (*fidula*) e *viola*, e i tre termini, almeno fino al XV secolo, si usavano indifferentemente per indicare strumenti a cassa larga e fondo piatto, differenziandoli semplicemente dalle *ribeche* o *gighe* (fig. 4), che presentavano fondo convesso e cassa piriforme allungata. Non solo, molto spesso gli stessi termini indicavano differenti strumenti, e nomi diversi indicavano strumenti simili. L'etimologia della viella che più frequentemente è indicata dai lessicografi è il termine latino volgare *vitulari* che significa saltare come un vitello, facendo riferimento al movimento dell'arco che somiglia al saltare di un vitello (!). Il paragone non ha senso. Il celebre musicolo-

Fig. 4 – Ribeca, ricostruzione Fabio Galgani, 1986

go Sachs suggerisce un'origine della parola dall'Asia occidentale: l'ossetico *fandir*, il tawgy *féandir*, l'antico nordico *fidlu*, l'anglosassone *fidele*. Più tardi la parola perse la dentale tra le due vocali e divenne *fele* in norvegese, *viele* nel francese antico e *viola* in italiano. Secondo Tintori l'origine della parola è dal latino *fidula* (fig. 5), che indicava probabilmente un generico strumento ad arco quando la nomenclatura non era ancora esatta, dal quale si origineranno distinte famiglie appena si adotteranno trasformazioni atte a rendere più complesso lo strumento.

Il cordofono a pizzico che ho definito "citola" si trova molto spesso indicato anche come *mandola* (o *mandora*): il più celebre affresco che ritrae lo strumento per intero (Simone Martini, investitura di san Martino Cavaliere, Basilica Inferiore di Assisi – figg. 6-7), si trova quasi sempre con la didascalia *mandola*. Ritengo invece corretto l'uso del termine *citola*, in quanto per *mandola* deve intendersi un cordofono a pizzico simile al liuto, ma di taglia inferiore, con cassa a mandorla e cavigliere a falcetto, derivante probabilmente dall'antica *qopuz* turca, mentre per citola uno strumento con affinità strutturali con le successive *cister* (o *cetere*), delle quali rappresenta lo stadio più arcaico (fig. 8).

Fig. 5 – Suonatore di fidula, Cattedrale Chartres, sec. XII

Fig. 6 – Suonatore di citola, Simone Martini, Basilica Inferiore, Assisi

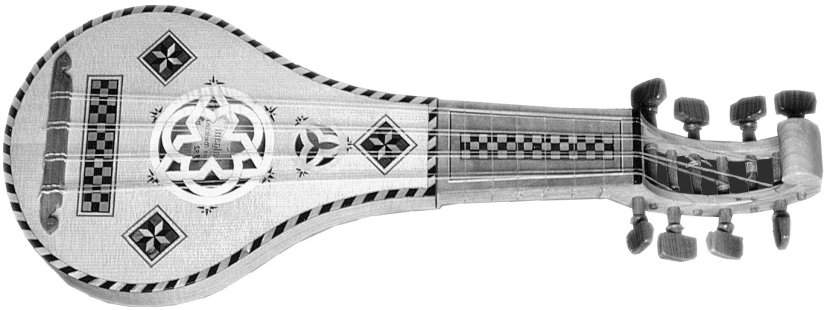


Fig. 7 – Citola, ricostruzione Fabio Galgani, 1992

Il termine citola (anche *cetula* o *cistola*) prende origine dal latino *cithara* o forse da *cestella* (cassetta). Però alla fine del XV secolo il termine scompare dalla letteratura e forse, proprio per questo, si è poi fatto uso esclusivo del termine *mandola* per indicare anche la citola.

Nessun equivoco per il termine "salterio", che definisce lo strumento, o più esattamente la famiglia di strumenti, che prende origine dalla semplice evoluzione di monocordi a pizzico. Praetorius dice, per esempio, che in Italia esistevano nomi specifici come *Istrumento di porco*, *Istrumento di Laurento* e *Istrumento di alto basso*.

La più diffusa forma di salterio fu quella trapezoidale, anche se nell'iconografia medievale non sono rari salteri con i laterali curvi o con altre forme poligonali (fig. 9).

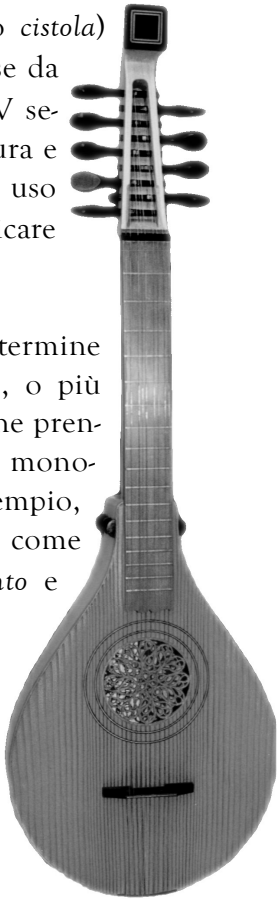


Fig. 8 – Cister, ricostruzione Fabio Galgani, 1981

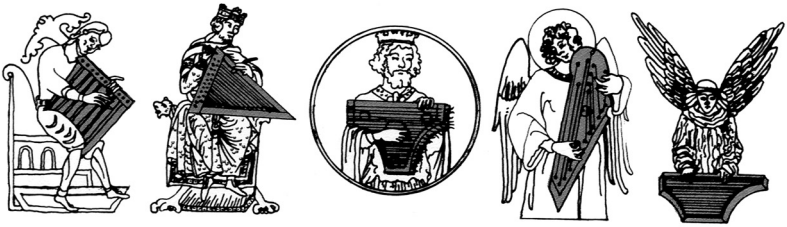


Fig. 9 – Salteri

Intorno all'anno Mille, il salterio si chiamava *qithoro*, evidentemente dal greco *kithara*. Ma nello stesso periodo appare in uno dei racconti de "Le mille e una notte", anche il nome qanun, dal greco kanon (cannone), termine rimasto in uso, insieme a *mezzo cannone*, per indicare altri tipi di salterio a forma non trapezoidale.

L'etimologia del termine salterio deriva dal persiano *santir*, a sua volta proveniente dal greco *psalterion*.

Capitolo III

Analisi storico – organologica

La viella

Antichi liuti ad arco o la lira bizantina sono quasi certamente i precursori della viella. Secondo Sachs la prima testimonianza di uno strumento ad arco si riscontra in manoscritti spagnoli dei secc. X e XI. Nel X secolo lo strumento era alto quasi come un uomo, simile ad una bottiglia con tappo (fig. 10); l'estremità inferiore era a taglio quadrato e dall'altro capo lo strumento finiva con un disco rotondo contenente tre piroli posteriori. In realtà liuti ad arco sagomati a bottiglia sono tuttora in uso nella Georgia, nel Caucaso e nelle regioni vicine. E' quindi assai probabile che le vielle siano un'evoluzione europea di questi strumenti. Ma anche un'altra forma di strumento ad arco come *kamanga rumi* o *viola bizantina* è ancora conosciuta nel vicino oriente. Ha un profilo piriforme con cassa poco profonda, il manico è indistinto dal corpo e termina con un cavigliere con tre piroli posteriori. La corda di centro produce un bordone ininterrotto, mentre le corde esterne, tastate con le unghie, producono solo suoni armonici. Perciò lo strumento non necessita di un capotasto.

Ho descritto questo strumento in quanto ritengo che i primi esemplari di vielle, introdotti in Europa intorno all'anno Mille,

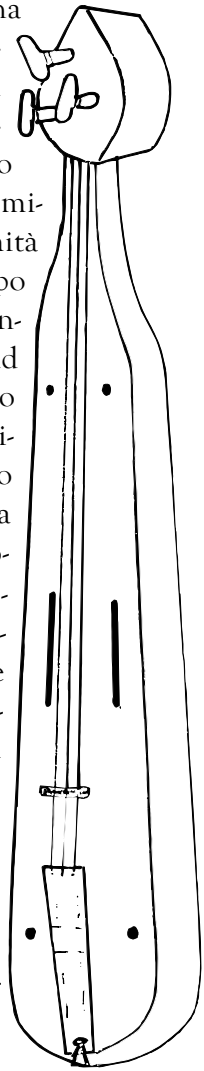


Fig. 10 – Liuto ad arco caucasico

adottassero la stessa tecnica costruttiva ed esecutiva, e che solo nei secoli successivi si sia pervenuti prima a modelli di viella con cinque corde, poi all'adozione del ponte rotondeggiante e capotasto, rimanendo però in uso anche vielle senza capotasto e con ponte piatto fino al XV secolo. Del resto l'iconografia senese (fig. 11), ma anche altri autori come Cimabue, Giotto, Andrea da Firenze, fino ad Agostino di Duccio, raffigurano vielle senza capotasto. Se non si ritiene di imputare all'inesattezza dei pittori questo particolare, sorge il dubbio se le due vielle della Maestà del Lorenzetti siano o meno provviste di capotasto. Nella viella più piccola (a sinistra) la zona è coperta da un dito dell'angelo e nella viella più grande non è visibile la parte superiore del manico. La presenza però di fori nel cavigliere per il passaggio delle corde, il ponte rotondeggiante, le corde di bordone, mi fanno concludere che il capotasto sia presente.

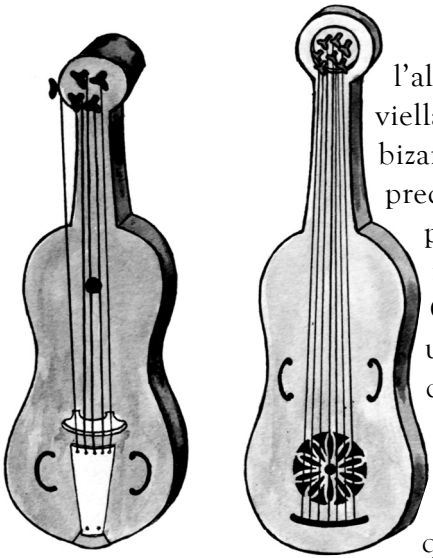


Fig. 11 – Vielle senesi

Ritornando alla storia, l'altra ipotesi sulla genesi della viella è quella che indica la lira bizantina come lo strumento precursore. Bisanzio avrebbe potuto esportarla in Europa insieme ad altra mercanzia. Citata per la prima volta in una fonte letteraria persiana del IX secolo, compare di nuovo in manoscritti spagnoli dei successivi secc. X e XI, lo stesso periodo nel quale compaiono le prime

testimonianze di strumenti europei assimilabili alla viella, che raffigurano strumenti con numero di corde variabili da uno a cinque. Cinque divenne poi il numero classico per le corde delle vielle.

Fra le scarse e poco significative fonti letterarie, solo Hieronymus da Moravia, intorno al 1250, ci informa sull'accordatura delle vielle. Egli scrive che le accordature potevano essere di tre tipi: per ottave, per quinte, per quarte. La prima con Re_2 di bordone, Sol_1, Sol_2, Re_3, Re_3, non è altro che un raddoppio (uno all'ottava) di due note di un'accordatura primitiva a tre corde; la seconda differisce dalla precedente solo per la nota più acuta Sol_3 al posto di Re_3; mentre la terza è un impianto più moderno che prevede Sol_1, Do_2, Sol_2 e Re_3.

L'importanza e la diffusione della viella fino almeno a tutto il XIV secolo fu tale da far definire quei quattro secoli (1000-1400) come "saecula viellatorum". Mai nessun altro strumento nel corso della sua evoluzione fu soggetto a così sensibili ed ininterrotte trasformazioni come la viella. Tanti furono i modelli che oggi non è possibile neppure definire correttamente, né, tantomeno, classificare. Questa proliferazione quasi incontrollata fu determinata dal nuovo modo di suonare ad arco che, offrendo nuove sonorità e possibilità foniche, fu stimolo assai fecondo per compositori e musicisti, che richiedevano sempre nuovi strumenti per soddisfare le loro esigenze.

Tanta eterogeneità non rende neppure possibile ricondurre in un solo modello ipotetico le soluzioni tecnico-costruttive adottate all'epoca.

Almeno per un primo periodo si costruirono solo modelli dal discanto al tenore suonabili solo "a braccio", cioè sorreggendo lo strumento con la mano sinistra e appoggian-

dolo alla spalla (Iuxta caput immediate); la posizione limitava indubbiamente il movimento dell'arco, lo smanicamento e la digitazione e così, prendendo esempio dalle fidule orientali, divenne pian piano consueto suonare gli strumenti più grandi sostenendoli verticalmente con le gambe, anche se in Italia questa prassi esecutiva fu molto limitata. Ciò consentì anche di costruire strumenti di dimensioni maggiori, determinando anche il primo passo verso l'evoluzione nella famiglia delle viole (fig. 12).

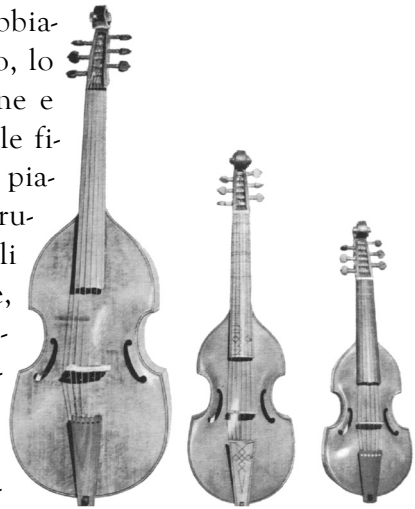


Fig. 12 – Antiche viole

Ritengo di aver individuato comunque una serie di parametri tecnico-costruttivi, riscontrabili in strumenti della stessa epoca, e di ricondurre quindi i vari modelli nelle seguenti principali tipologie:

1 Tipo primitivo simile ad una crotta britannica senza i montanti (fig. 13).

2 Vielle di piccole dimensioni a tre corde dal corpo sottile e allungato, solidale con il manico terminante in un cavigliere piatto a forma di trifoglio. Solo la tavola

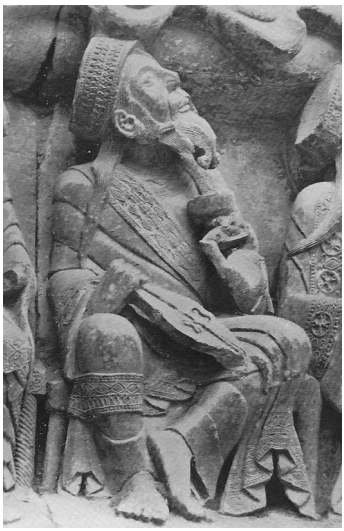


Fig. 13

Fig. 14

armonica è costruita ed assemblata separatamente, il cui prolungamento costituisce la tastiera (databile tra il 1100 ed il 1200) (fig. 14).

3 Viella di dimensioni mediograndi (1200-1300) con cassa più larga, armata di 4 o 5 corde (anche con bordone) con manico ancora solidale con il corpo, cavigliere discoide e ponte piatto od arcuato, provvista di capotasto (fig. 15).

4 Viella trecentesca con cassa realizzata con fondo e fasce assemblati, manico innestato (o incollato), capotasto, ponte piatto od arcuato, cinque corde (anche con bordone) (fig. 16).

Le vielle della Maestà del Lorenzetti sono riconducibili a quest'ultimo modello.

Tutte le vielle potevano essere costruite con il profilo della cassa dall'ovale al piriforme, alla forma di otto. I modelli più evoluti (tardo trecenteschi) si presentano prevalentemente a forma di otto, ponte arcuato, capotasto.

Fig. 15

La viella si riscontra abitualmente, oltre che nelle orchestre angeliche, nelle figurazioni trecentesche della Danza di Salomè e in quelle scene di colta mondanità, di reminiscenza provenzale, che sono i "Giardini d'Amore", dei quali i due più tipici esempi sono l'uno nel Cappellone degli Spagnuoli a Firenze, l'altro nel Camposanto di Pisa.

Si servirono delle vielle trovatori, trovieri e menestrelli. In Francia la sua diffusione è documentata persino nella toponomastica. Così, nel 1225, la parigina Rue Rambuteau si chiamava Rue des Jouers de Viele. Nel 1274 Elias Salomonis[1] consiglia di affidare i passi di difficile intonazione alla viella anziché alla voce umana. Johannes de Grocheo[2] considera la viella il migliore degli strumenti a corda, il più espressivo, adatto ad ogni forma di composizione in quanto "in viella omnes formae musicales subtilius discernuntur". Anche Hieronymus considera la viella la più ricca di risorse ed afferma: "inter omnie instrumento chordosa viella videtur prevalere".

Fig. 16

Con il Rinascimento (che musicalmente parlando si fa decorrere dall'anno 1400) le vielle, unitamente alle ribeche e alle lire, scom-

[1]Teorico francese del XIII sec., opera «scientia artis musicae», 1274
[2] Teorico francese del XIII sec., opera «de musica», circa 1250

paiono rapidamente con l'apparire delle antiche viole, strumenti che, evidentemente, soddisfacevano maggiormente i mutati gusti ed indirizzi musicali.

La citola

Della citola non si conoscono con certezza né gli strumenti precursori né l'epoca di penetrazione in Europa.

Si suppone che la sua genesi sia legata alla tendenza dei popoli mediterranei a preferire il pizzico all'arco. Probabilmente in alcuni paesi dell'Europa meridionale si cominciarono a suonare a pizzico alcune fidule ad arco introdotte dal vicino oriente, che, con progressivi adattamenti, dettero origine a strumenti congeneri delle citole.

Secondo Tinctoris la citola (fig. 17) è di origine italiana, ipotesi che può essere avvalorata per stretti legami che intercorreranno con la *cister* e il nostro Rinascimento.

La prima fonte iconografica nella quale appare uno strumento sicuramente identificabile come una citola è una scultura dell'Antelami nel Battistero di Parma (fine sec. XII). Strumenti congeneri, ma non classificabili con certezza, appaiono ben cinque secoli prima, per esempio nel frontespizio dell'Evangelario di Carlo Magno del sec. VIII.

Fig. 17

A partire dal XIII secolo il vocabolo citola si ritrova spesso nella letteratura francese (Roman de Renard), usato anche come termine antonomastico per indicare generici cordofoni a pizzico. In Italia è citata da Brunetto Latini, da Dante (con il nome di cetra) e da Simone Prudenzani.

A partire dal sec. XIII la citola si diffuse soprattutto fra i Trobadors e fu impiegata prevalentemente per accompagnare danza e canti, preferendola al liuto per la sua maneggevolezza. Più tardi compare anche nella musica ecclesiastica.

Almeno fino al XIII secolo, lo strumento presentava cassa a fondo piatto, manico corto con tastature, corde metalliche fissate per mezzo di chiodini alla parte inferiore delle fasce, cavigliere generalmente discoide con piroli posteriori. Si costruiva scolpendola da un unico blocco di legno, con la sola tavola armonica riportata.

Nel corso del Trecento, come per gli altri cordofoni, prevalse la tecnica costruttiva per assemblaggio. Nello stesso periodo andò modificando anche la sua struttura, fino a rappresentare lo stadio arcaico della *cister*.

Citole con manico a falcetto e ponte incollato in posizione arretrata sono frequenti nell'iconografia trecentesca, anche se vengono quasi sempre classificate come *mandole*. L'equivoco nasce quando, non essendo raffigurato il retro dello strumento, si suppone una cassa arrotondata (come il liuto), anziché il fondo piatto; unico elemento questo che, a un certo punto della loro evoluzione, consente di distinguere i due strumenti. La mandola andrà poi assimilandosi al liuto fino ad essere impropriamente definita anche "liuto soprano", mentre la citola evolverà definitivamente nella famiglia delle cister.

La citola nella Maestà del Lorenzetti è uno strumento di dimensioni medio-grandi, e monta quattro cori di doppie corde. A parte la posizione del ponte e della rosa, non è possibile desumere dal dipinto altri elementi strutturali che, come vedremo, ho liberamente elaborato secondo quanto suggerito dall'iconografia coeva.

Il salterio

Il salterio, insieme all'arpa e alla lira, è fra gli strumenti la cui presenza risulta documentata da millenni. I tre strumenti citati sono assimilabili da un'unica idea tanto semplice da essere scaturita nelle menti di più individui, in zone e tempi diversi, come di fatto avvenne.

Il salterio può essere, oltre che la semplice evoluzione di monocordi, un'elaborazione di ancora più arcaiche cetre ed arpe, la cui struttura portante a telaio è sostituita con una cassa armonica chiusa.

Pare che il primo significativo sviluppo del salterio sia avvenuto nel vicino oriente già nel decimo secolo avanti Cristo.

E' uno strumento biblico (Daniele III/5 e segg.) ed il suo simbolismo teologico è costantemente presente nell'iconografia. Dall'associazione biblica deriva anche il suo significato di "libro dei salmi", attribuito per falsa etimologia. Il nome è dovuto al fatto che presso gli Ebrei i canti liturgici del Tempio erano accompagnati dallo strumento detto salterio.

Il prototipo ideale del salterio è il *psalterium decacordum*, correlativo dell'ebraico *Asor*, ricorrente nell'esegesi biblica medievale. Lo strumento si presenta in forma triangolare con 10 corde. I primi salteri furono infatti prevalentemente triangolari o rettangolari.

Nella pratica musicale europea, più dell'allegoria e del simbolismo del *psalterium decacordum*, devono essere presi in considerazione i salteri introdotti a seguito delle Crociate, in particolare un modello islamico trapezoidale a pizzico, de-

rivato dal più semplice dei cordofoni, il monocordo, erede diretto della scienza musicale greca.

Già nel 1184 un rilievo della chiesa di Santiago de Compostela, in Spagna, raffigura questo tipo di strumento che si chiamò (dalla forma della cassa) anche salterio ad ala.

Molte altre forme di salterio (figg. 18-19) cominciarono ad apparire nel XIV secolo con i nomi di *medium canale* (lat. medicinale), *medio canon* (fr. micanon). Allo stesso periodo appartiene anche un tipo di salterio con i lati obliqui arcuati in dentro, che, guardato dalla base inferiore ricordava il muso di un suino, donde l'appellativo di *Istrumento di porco*.

Il salterio poteva essere non solo pizzicato, ma anche percosso con piccole bacchette di legno. Non vi è differenza strutturale fra salterio pizzicato e percosso, è anzi possibile che le due tecniche fossero alternative.

Secondo Sachs esiste una successione naturale che prevede percussione-pizzico-arco, ma la questione se si sia sviluppata prima l'una o l'altra tecnica è ancora oggetto di studio.

Il salterio medievale, secondo forma e dimensione, poteva essere suonato appoggiandone la base inferiore sulle ginocchia e pizzicandolo a due mani, o, analogamente, appendendolo con una tracolla; lo si poteva anche tenere appoggiato

Fig. 18

contro il petto, suonandolo con una sola mano.

All'epoca, di qualsiasi forma e dimensione fosse, il salterio fu sempre e soltanto diatonico, mentre il numero delle corde (anche doppie) poteva variare da 10 a 24, accordate prevalentemente nell'ambito acuto.

L'importanza organologica del salterio è quella di essere il precursore di tutti gli strumenti a tastiera. Infatti la meccanizzazione del salterio a pizzico darà poi origine alla spinetta e al clavicembalo, mentre quella del salterio a percussione al fortepiano e quindi al pianoforte.

Il salterio raffigurato (molto parzialmente) nella Maestà del Lorenzetti, contrariamente alle vielle e alla citola, non mostra traccia di corde, piroli e ponti. Mentre può essere comprensibile l'omissione delle corde e piroli, trattandosi, come per la citola, di un secondo piano, è assai meno spiegabile l'assenza dei ponti. Così come si presenta, il salterio in esame non avrebbe alcuna possibilità di essere suonato.

Fig. 19

Non escludendo una mera imprecisione o dimenticanza del Lorenzetti, che rimane l'ipotesi più plausibile, si potrebbe anche supporre, visto il minimo contrasto cromatico che potevano avere i ponti sui montanti, che a seguito di un antico e poco professionale intervento di restauro, sia stato uniformato il colore, perdendone il dettaglio. Ciò potrebbe esse-

re avvalorato dalla presenza di un'anomalia del lato corto del salterio, in corrispondenza del tallone dell'arco in mano all'angelo che suona la viella, e da alterazioni cromatiche nella stessa zona e in quella sovrastante.

L'omissione delle corde è sanabile per analogia con strumenti coevi delle stesse dimensioni. Ritengo attendibile montare 22 cori doppi estesi su 3 ottave diatoniche. Le corde saranno in bronzo fino al diciassettesimo coro, e in acciaio dal diciottesimo al ventiduesimo, secondo lo schema riportato a pag. 133.

Capitolo IV

Simbologia degli strumenti musicali

Tutti i valori primari come amore, fertilità, nascita, morte, vita ultraterrena, sono richiamati con figure sintetico-simboliche nell'iconografia di tutti i tempi. L'allegoria si completa o si realizza autonomamente anche attraverso strumenti musicali che per origine, tipologia o forma, divengono intenzionalmente latori di un codice secondario, che non si identifica con quello immanente, ma a questo si sovrappone.

Fin dalla preistoria si faceva musica associandola a riti magici e sacrali. E' documentato, ad esempio, il significato fallico del flauto, prescritto nelle cerimonie del tempo collegandolo ad un'idea di fertilità e rinascita, così come un tempo si trovava associata la tromba ai riti funebri e del tramonto. Agli aerofoni di conchiglia, per la loro origine acquatica, veniva attribuito il potere di agire sulle acque, sulla luna, sulle maree, sul ciclo femminile.

L'origine mitologica degli strumenti è stata poi addirittura considerata nelle storie della musica pubblicate fino al XVIII secolo. Ampiamente descritta risulta la natura dionisiaca degli strumenti a fiato e quella apollinea degli strumenti a corda. Jubal, discendente di Caino, viene ricordato come il "padre di tutti coloro che suonano l'arpa e l'organo". La lira si attribuiva a Mercurio, il flauto a Pan.

Tutt'oggi presso varie culture primitive o extraeuropee, si fa musica non come attività prevalentemente estetica, ma quale complemento e mezzo evocativo per le funzioni magiche e rituali.

Nel basso medioevo temi della Scrittura, specie dell'Apocalisse e dei Salmi, furono illustrati con molte figure

musicanti (ma non angeli) che prediligevano strumenti a corda libera. In seguito, come risultato di influenze orientali, si introdussero, con la stessa simbologia, gli strumenti a tastiera.

Interessanti ed abbondanti raffigurazioni di musica secolare si trovano soprattutto nelle Cantigas di santa Maria (1252-1284) e nel codice Manesse. Fitte schiere di strumentisti che, a fianco, riflettono sia la tradizione cristiana che quella musulmana ed ebraica.

Nell'arte gotica, quando sacro e profano si incontrano, appaiono creature selvagge, mostri, mendicanti, giocolieri, insieme a strumenti fantasiosi e grotteschi.

Gli angeli musicanti vedono la loro comparsa quando, con la "Legenda aurea", prevalgono storie di santi e a soggetto mariano, specialmente l'Incoronazione e l'Assunzione della Vergine. La simbologia teologica, alla quale si deve far riferimento per il soggetto dell'opera in esame, si presenta complessa. Le Sacre Scritture suggeriscono immagini incorporee e forti rimandi simbolici, resi ancor più criptici dall'esegesi dei Testi, che il pittore deve tradurre in immagini visibili, delle quali sia comprensibile il significato recondito.

Il dipinto, nel suo complesso, si presenta ricco di figure allegoriche che, con i loro attributi, divengono simbolo di concetti teologici, pare prevalentemente ricollegabili al pensiero di s. Agostino, confermando così anche varie ipotesi sulla commissione e collocazione agostiniana dell'opera.

L'apertura del vangelo di Giovanni, con un apparente motivo ornamentale sulla pagina sinistra, che invece rappresenta una "I" maiuscola, allude al primo verso del suo vangelo: *In principio erat Verbum* (dal greco *Logos*, il termine è reso poi come *Verbum* nella Vulgata di san Gerolamo). L'allusione è piena di simbolismo teologico, in quanto Giovanni

usa il termine adottato dai teologi cristiani per indicare la Parola di Dio, o la Seconda Persona della Trinità. Agostino contribuì molto alla discussione intorno al concetto di Giovanni del *Logos*, stabilendo correlazioni con il mistero della Trinità e con la dottrina dell'Incarnazione.

Le tre Virtù teologali, raffigurate da Ambrogio in primo piano, sembrano essere rappresentate in modo da fare ancora più specifico riferimento al pensiero agostiniano. I testi di Agostino furono infatti formativi per la concezione medievale della carità, vista come astrazione metafisica della luce e, per estensione, dell'Amore di Dio. Egli afferma che carità e luce sono sinonimi, che la carità è amore di Dio e nel prossimo, associando questa virtù con il legame che esiste fra uomini e Dio. La rappresentazione della Carità di Ambrogio con i suoi attributi di un cuore ardente (allusione all'amore di Dio) e della cordicella (allusione alla metafora della carità intesa come legame), è in perfetta sintonia con il pensiero di Agostino.

Lo specchio tenuto dalla Fede, sembra alludere al verso di san Paolo: "*Noi ora vediamo infatti come per mezzo di uno specchio, in immagine; allora invece vedremo faccia a faccia*", ricollegandosi all'interpretazione agostiniana del primo verso del vangelo di Giovanni della Parola di Dio, resa attraverso l'immagine di uno specchio.

Il singolare attributo della Speranza è costituito da un'alta torre ad ordini sovrapposti. Non pare una coincidenza che lo stesso Agostino abbia fatto specifico riferimento ad una simile costruzione nel suo trattato sul vangelo di Giovanni.

Non riconducibile al pensiero agostiniano, ma mezzo evocativo abituale nell'iconografia trecentesca, il simmetrico concerto angelico del Lorenzetti, ben realizzato dal punto di

vista prospettico, pare privilegiare l'equilibrio compositivo del dipinto. L'organico strumentale, pur non comune, suggerisce un esempio di usanza secolare, piuttosto che una raffigurazione fantastica di musiche celesti.

Si tratta plausibilmente di un'esecuzione musicale non esclusivamente strumentale, come fanno ritenere le labbra socchiuse, nell'atto di cantare, dei due angeli con il salterio e la citola. La tipologia degli strumenti, tutti a corda, simboleggia la nobiltà e purezza del suono, musica "matematica", contrapposta a quella più terrena e rumorosa dei vari strumenti a fiato. Emblematica è la presenza del salterio, dal suono etereo e purissimo, di forte connotazione biblica.

L'altro strumento a pizzico, la citola, che la letteratura trecentesca associa al gentil sesso, come delicato attributo di giovani dame, può essere simbolo della purezza e dolcezza della Vergine, e, assimilandola alla cetra biblica, si può ravvisare anche il richiamo teologico di lode al Signore.

Le vielle, nobili strumenti ad arco, con il loro suono più simile alla voce umana, richiamano ancor più all'astratta purezza di musica e canto, che, nulla rappresentando, esalta la potenzialità evocativa dell'insieme strumentale.

Concedendomi una del tutto personale speculazione estetico – simbolica sul concerto angelico, mi piace immaginare suoni organizzati secondo l'impronta ed il soffio vivificante dello Spirito, espressione diretta dell'anima, la cui purezza primordiale ed atemporale sia simbolo di vita sorgiva e ritorno all'Origine, e possa agire di stimolo al rapimento mistico per la fitta schiera in adorazione della Vergine e del Bambino.

Nella realtà secolare trecentesca troviamo certamente suoni meno eterei, ma un concreto rinnovamento dello spirito musicale è in atto. Ci troviamo nel secolo dell'Ars Nova, quando la musica si adegua al carattere dei tempi, assumendo connotazioni espressive in sintonia con il Dolce Stil Novo letterario. Musica trasparente, piena di freschezza melodica, spaziosa ed aerata, ordinata da estrosa immaginazione ritmica. E' l'inizio della dissoluzione del sistema modale, una proposta di consonanze sconosciute prima, nelle quali i suoni si sminuzzano in sillabazioni o si propongono come nuove particelle propulsive.

Pur riallacciandosi alla polifonia più antica, l'Ars Nova italiana è di una originalità indiscutibile, una lirica che procede sicura in uno spazio sonoro nel quale le voci, prima stratificate, si muovono dialogando senza costrizioni, così come gli strumenti musicali, prima relegati a compiti subordinati di accompagnamento, ne assumono pari dignità. Sono i prodromi di un estetismo nuovo che porterà a concepire la musica come arte dei suoni.

Di particolare rilievo, per l'intima connessione medievale fra la concezione musicale e quella cosmologica, è il simbolismo numerico. Credo che il numero quattro (quattro strumenti) sia stato scelto dal Lorenzetti non casualmente, ma per la sua connotazione ad esprimere gli eterni valori e ad affermare l'Essere Supremo.

Già i padri cattolici della Chiesa Greca osservarono certe quaternità relative al mondo inferiore ed a quello superiore. I Vangeli, che configurano il mondo superiore, sono quattro, e altrettanti sono gli elementi del mondo inferiore (etere, aria, acqua, terra); quattro le virtù che dominano su tutte (saggezza, fortezza, temperanza, giustizia). L'etere, elemento igneo, è lo come la saggezza nel mondo intel-

lettuale; l'aria, nel mondo corporeo, è come la fortezza in campo spirituale; la terra ha analogia con l'immagine della giustizia, in quanto caratterizzata permanentemente da una giusta distribuzione dello spazio.

La conformazione dei Vangeli si rivela simile. Il Vangelo di Matteo, mostrando più degli altri il Cristo uomo, include la figura mistica della terra e della giustizia; quello secondo Marco, tramite il battesimo impartito da Giovanni, ha in sé l'immagine della temperanza e dell'acqua; quello di Luca, con molti racconti ed esteso, esprime simbolicamente l'aria e la fortezza; quello secondo Giovanni, che più degli altri stimola alla conoscenza di Dio e alla fede, mostra affinità con l'etere igneo e la saggezza.
Nell'uomo la vista e l'udito, strumenti dell'intelletto e della ragione, hanno la stessa posizione superiore dell'etere; l'olfatto mostra corrispondenza con l'aria e con la fortezza; il gusto esprime i valori dell'acqua e della temperanza, ed il tatto, il meno elevato tra i sensi, si mostra idoneo a simboleggiare la terra e la giustizia.

Con questa corrispondenza fra gli esseri, l'uno rinviando all'altro, viene affermato Dio, per la fondamentale origine da cui sono mossi e la tendenza a riparare di nuovo in Lui.

Pare infine doveroso segnalare che in epoca moderna e contemporanea molti autori hanno affrontato i rapporti semantici sull'iconismo e la decodificazione simbolica, un lavoro che non fa altro che proseguire quanto già indagato dalle dottrine filosofiche antiche, applicando fondamenti teorici e metodologici moderni con particolare attenzione alla comunicazione sociale.

La discussione e la ricerca, ancora aperte, partono dal presupposto che nella musica e negli strumenti musicali si

possa cogliere l'esperienza comune. Cioè, come la lingua, le leggi, i cerimoniali, i costumi, l'abbigliamento, ecc., sono segni di una realtà sociale, così anche musica e strumenti rinviano alla cultura circostante. Quindi, come nelle altre arti, si possono riscontrare codici e convenzioni, il cui riconoscimento apre il meccanismo della comunicazione.

Capitolo V

La ricostruzione

Generalità

Una professione, quella del liutaio, a cavallo tra scienza, arte e artigianato. Approfondite conoscenze organo-musicologiche, fisico-acustiche e matematiche, integrate da creatività e manualità, diventano arte quando nell'opera risultante, in armonia di forme e proporzioni, sia riconoscibile una bellezza pragmatica, che, soddisfacendo i canoni estetici, risulti complemento ideale alla sua funzione primaria di strumento musicale, quindi con caratteristiche acustiche in sintonia con le aspettative del costruttore e dei musicisti.

Il connubio estetico-musicale si compie quando l'opera lascia trasparire l'impronta della personalità del liutaio, nel rispetto del rigore filologico.

Del corretto approccio alla ricostruzione di strumenti musicali appartenuti ad un periodo storico lontano, quando in un contesto sociale tanto dissimile dall'attuale anche gli atteggiamenti culturali ed artistici si presentavano con caratteri estranei ai modelli attuali, ho già accennato in premessa al presente volume.

Nell'ottica del miglior compromesso filologia-arte può sorgere il dubbio se sia lecito servirsi della tecnologia attuale per la ricostruzione di strumenti antichi. Mi pare del tutto normale usufruire degli ausili meccanici oggi disponibili per le fasi iniziali della lavorazione, abbreviando i tempi e riducendo la fatica dell'operatore, mentre saranno assolutamente da evitare per tutte le operazioni di finitura,

così come saranno evitati materiali ed accessori di fabbrica o vernici sintetiche.

Non un compromesso, ma un approccio responsabile, che, con una scelta adeguata dei modi e dei mezzi, consenta il compimento dell'opera senza l'introduzione di elementi arbitrari o estranei. Del resto, da sempre, fa parte della sapienza dell'artigiano la capacità di stabilire con certezza le fasi di un processo di lavorazione, nonché di saper scegliere, e se necessario costruire, l'attrezzo più idoneo per il miglior risultato finale ed il minimo dispendio di energie.

Pare a questo punto opportuno un breve cenno sugli attrezzi generici e specifici impiegati in liuteria. Gli utensili più comuni per la lavorazione del legno, utilizzati anche in altre attività produttive od artistiche, il cui impiego è documentato da almeno duemila anni, sono le seghe, le pialle, le lime, le raspe, gli scalpelli, i trapani, i martelli, le rasiere. Essi sono rimasti invariati nel tempo fino agli ultimi decenni del nostro secolo, quando è iniziata la loro produzione industriale, con la conseguente normalizzazione della tecnica produttiva e delle dimensioni, senza tuttavia l'apporto di modifiche strutturali.

Direttamente derivate dalla meccanizzazione di questi antichi strumenti di base sono poi le macchine ad energia elettrica per la lavorazione del legno che trovano un limitato impiego anche in liuteria. Possono essere utili al liutaio seghe meccaniche a disco, a nastro e radiali, la pialla a filo ed a spessore, il trapano elettrico, le levigatrici.

In base poi alla tipologia degli strumenti prodotti, ogni liutaio dovrà disporre di una serie di attrezzi specifici. Vediamo i principali ed il loro utilizzo:

- Alesatori e modellatori conici (fig. 20)
  Servono per modellare i piroli e la loro sede di innesto. Per gli strumenti ad arco moderni sono disponibili sul mercato, mentre è necessario costruirli per molti strumenti storici o per particolari conicità non standardizzate.

Fig. 20

- Pialluzzi (fig. 21)
  Sono costruiti in ottone o legno duro. La loro dimensione varia da uno a qualche centimetro. Possono montare lama piatta o lama curva, dentata e non. Servono per livellare o modellare superfici curve, in particolare per l'interno della tavole armoniche.

- Filettatore (fig. 22)
  Semplice utensile in ottone o legno (spesso autocostruito) che porta un braccio regolabile sul quale si montano una o due lame. Facendo battuta sulle fasce di uno strumento consente di incidere il contorno della tavola armonica o del fondo per realizzare la filettatura esterna o il canale di innesto del filetto interno.

Fig. 21

- Scaccini o bedani (fig. 23)
  Si tratta di microscalpelli (il bedano è curvo e lo scaccino diritto) la cui fun-

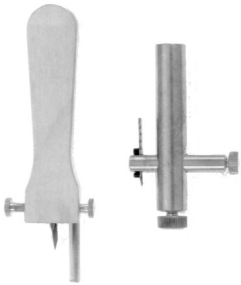


Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

zione è quella di asportare il legno nel canale che ospiterà il filetto. Alcuni modelli sono in commercio.

➢ Mollette controfasce

Sono speciali pinze in acciaio con elevata forza a chiudere (circa 10 kg). Servono per far aderire le controfasce alle fasce. Ne occorrono in gran numero in quanto, per un perfetto incollaggio, devono essere poste ravvicinate. Non sono prodotte dall'industria, è quindi necessario rivolgersi ad un capace e paziente fabbro, o autocostruirsele.

➢ Morsetti catena

Si tratta di pinze in legno autocostruite con forma ad "U", la cui funzione è quella di mantenere in posizione le catene durante l'incollaggio.

➢ Morsetti cassa armonica

Morsetti autocostruiti per la perfetta adesione della tavola armonica o del fondo alle fasce. Si realizzano con dischetti di legno rivestiti di sughero, serrabili con un ferro filettato.

➢ Altri morsetti

Sullo stesso principio si costruiscono anche una serie di altri morsetti specifici per la tastiera, il cavigliere, i ponti, ecc..

- Ferro piegafasce
  E' un semplice ferro pieno scaldato a fuoco per la piegatura delle fasce. Sono oggi in commercio ferri già sagomati e scaldabili elettricamente.

- Ferro anima (fig. 24)
  Particolare attrezzo a forbice od a punta per innestare l'anima attraverso i fori di risonanza.

- Specchi
  Specchietti rotondi (anche concavi o convessi) per l'ispezione dell'interno degli strumenti.

- Rasiere sagomate
  Si tratta di rasiere già sagomate e poste in vendita, adatte per le principali curve degli strumenti musicali più comuni.

Chi poi come me affronta anche la costruzione di una serie di strumenti a fiato ed a tastiera, deve disporre necessariamente di un tornio (comunque indispensabile per i piroli) e dell'attrezzatura di base per la lavorazione e saldatura dei metalli.

Vediamo ora, in estrema sintesi, le principali lavorazioni di tavole armoniche, fondi, fasce, e manici.

Quasi tutti i legni destinati alle tavole armoniche od ai fondi dovranno essere tagliati longitudinalmente e incollati di costola. La perfetta rettifica delle superfici di contatto si realizza con una prima operazione di piallatura, e con la successiva rettifica, su un piano abrasivo a 90°. La piallatura meccanica non consente di norma di raggiungere

il grado di finitura richiesto.

Tavole piane di abete possono essere portate a misura con una pialla meccanica a spessore, mentre le tavole con spessore variabile o bombatura (la quasi totalità) si lavorano trasversalmente con una sgorbia tonda (le sgorbie sono una varietà di scalpelli la cui superficie di taglio è rotondeggiante o sagomata), si raccordano quindi i canali con una sgorbia piatta, e si portano a misura con pialluzzi e rasiera. La rasiera consiste in una lastra di acciaio speciale a filo rovesciato, adatta per asportare trucioli finissimi. In antichità si usava l'acciaio delle spade, anche senza rovesciarne il filo.

Più difficile è la lavorazione dell'acero marezzato, che non consente l'uso di alcun macchinario per i continui controverso. Per sagomarne le tavole si impiega dunque una pialla manuale detta "a rabotto", che presenta una lama finemente dentata ed un angolo di attacco più acuto delle normali pialle. La finitura avviene a mezzo rasiera.

I manici si tagliano con una sega "a voltino". Quando la forma lo consente si facilita il lavoro sgrossando con una sottile sega a nastro. La definitiva scultura dei manici si realizza sempre con sgorbia e scalpello.

Personalmente, per portare a spessore le fasce (da 0,8 a 2 mm, secondo tipologia e dimensioni dello strumento) mi avvicino alla misura richiesta con una sega a disco, dopodiché raggiungo quella definitiva con una sorta di levigatrice a spessore autocostruita, facendo manualmente la finitura con carta vetrata.

Ciò probabilmente farebbe inorridire il mio maestro (e non solo lui), ma ritengo che questo sia uno dei casi in cui l'ausilio meccanico sia particolarmente indicato per abbreviare i tempi e ridurre la fatica, senza alcuna compromissione della qualità dell'opera.

Per la realizzazione pratica di uno strumento musicale è necessario operare secondo le seguenti fasi:

- idea costruttiva e progetto di massima
- stesura progetto definitivo
- costruzione (quando necessario) della forma
- scelta del legno
- taglio e lavorazione dei pezzi
- assemblaggio dei pezzi
- eventuale verniciatura
- costruzione e montaggio degli accessori
- scelta delle corde, loro montaggio, accordatura.

Partendo da un'accurata analisi della fonte storica, si stabiliscono le misure approssimative degli strumenti, seguite da un disegno schematico del loro contorno, predisponendo anche modelli provvisori per le singole parti costitutive.

Chiarite le idee si passa alla stesura del progetto vero e proprio, dal quale si ricaveranno le dimensioni e i modelli definitivi.

La costruzione è preceduta dalla scelta dei legni e, quando necessario, dalla costruzione della forma.

Pare accertato che almeno fino al XIV secolo non fosse sentito il concetto di durata degli strumenti, impiegando di conseguenza, per la loro costruzione, legno locale non selezionato, prevalentemente di alberi da frutto, anche per la tavola armonica. Con il XIV sec. entrò progressivamente in uso l'abete (o altra conifera) per la costruzione della tavola armonica, rimanendo ampia alternativa per il fondo, fasce e manico. Nello stesso periodo si registra una svolta radicale nel metodo costruttivo e nel taglio dei legni. Fino ad allora gli strumenti si costruivano infatti ricavandoli

da un unico blocco di legno, completandoli poi con l'aggiunta del solo piano armonico, il cui prolungamento costituiva la tastiera. Nel Trecento entra in uso la tecnica costruttiva per assemblaggio di pezzi, quindi fondo, tavola, fasce, manico, costruiti separatamente ed assemblati a mezzo incollaggio. L'antichissima tecnica dello scavo continuò in realtà ad essere praticata anche in epoca successiva (fino al XVII secolo) solo però per piccoli strumenti di taglio acuto, come le pochettes (violini da tasca). Nell'ambito delle tradizioni balcaniche, una tecnica analoga è impiegata tutt'oggi per costruire alcuni strumenti popolari, a riprova dell'antichità del procedimento, mai sostituito con quello per assemblaggio di pezzi.

Strumenti ricostruiti per assemblaggio presentano un incremento non trascurabile della leggerezza e della sonorità. Ricostruzioni sperimentali hanno infatti dimostrato che strumenti la cui cavità è scavata da un unico blocco di legno, hanno inevitabilmente suono stridulo e nasale, per la intensa capacità filtrante delle frequenze medio-basse, determinata dallo spessore del legno. Anche il volume rimane modesto per la sensibile parte di energia assorbita dalle parti più massicce del corpo.

Con l'antico metodo, ho ricostruito numerose ribeche, per alcune delle quali sono riuscito a ridurre lo spessore fino a circa 3-3,5 mm (oltre non è possibile per concreti rischi di rottura). Rispetto ai modelli più massicci, si nota un volume superiore, rimanendo però il suono chiuso e nasale (del resto tipico delle ribeche).

Dello stesso periodo è la diffusione del taglio radiale del legno (figg. 25-26), prima di quello destinato alle

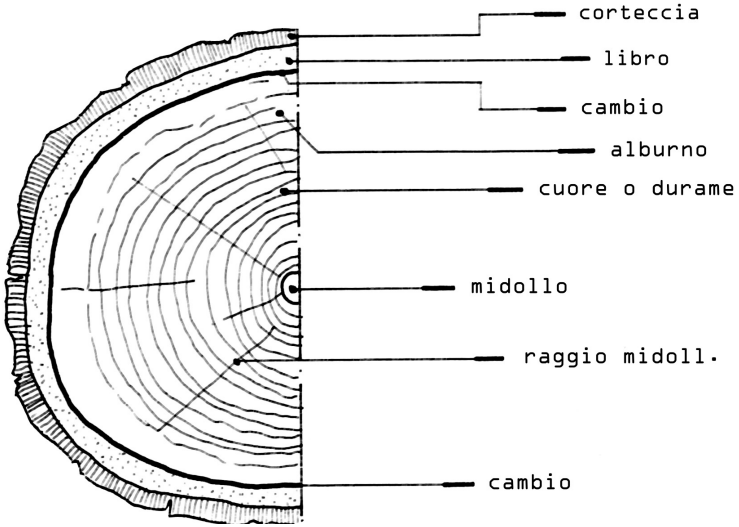
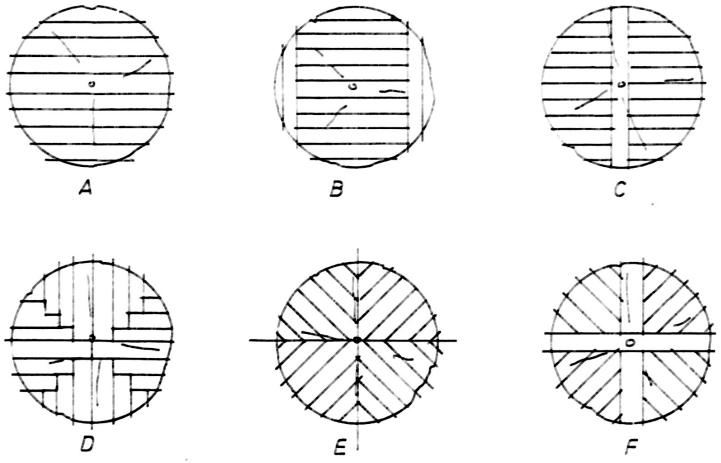


Fig. 25



A = taglio tangenziale
B = " "
C = " di quarto
D = taglio di quarto a ventaglio
E = taglio radiale
F = " "

Fig. 26

tavole armoniche, poi delle altre essenze. Tavole sezionate radialmente presentano perfetta regolarità e simmetria della venatura, migliori caratteristiche meccaniche, risultando anche esteticamente più pregevoli e meno soggette alla deformazione.

Per la ricostruzione degli strumenti trecenteschi in esame, ho ritenuto di adoperare abete a taglio radiale per i piani armonici delle vielle e della citola, e cedro per quello del salterio. La scelta del cedro nasce dalla evidente colorazione più scura del salterio rispetto alle altre due tavole visibili. Potrebbe anche trattarsi di una semplice esigenza pittorica per creare il contrasto fra il salterio e la viella, ma, poiché l'impiego del cedro conferisce in strumenti a pizzico un risultato acustico praticamente sovrapponibile a quello dell'abete, ho preferito rispettare l'effetto cromatico del dipinto.

Il corpo delle vielle, così come i montanti del salterio, sono assai scuri ed uniformi, senza venature visibili, e consentono solo di fare delle supposizioni. L'unico legno chiaro è impiegato nelle basi del salterio, nei ponti e nelle cordiere delle vielle.

La coloritura e brunitura del legno era all'epoca già conosciuta, ma escludo che venisse impiegata per gli strumenti musicali, se non per elementi decorativi.

Per le sue caratteristiche di compattezza, uniformità, indeformabilità e resistenza all'usura, nonché proprio per il suo colore, ho deciso l'impiego del legno di pero per le due vielle e per i montanti del salterio, mentre ho ritenuto idoneo l'impiego dell'acero (acer pseudoplatanus), oggi il legno più diffuso in liuteria ed indispensabile negli stru-

menti classici, per il corpo della citola e le altre parti citate. Il taglio del pero e dell'acero sarà un taglio tangenziale, che ritengo il più probabile.

Per le vielle e la citola è necessario costruire la forma[1] interna, sulla quale si modelleranno le fasce e le controfasce. Se si prevedono diverse copie dello stesso strumento è bene che la forma sia costruita in legno duro, ben stagionato, altrimenti non ne è necessaria una scelta accurata. Il grande Stradivari costruiva le sue forme in noce, vanno comunque bene anche il pero o il faggio. Il contorno della forma si assume dal progetto, tracciandolo prima su cartoncino, che servirà da modello (in due metà speculari). Lo spessore della forma deve essere meno della metà di quello previsto per le fasce, che presenteranno così, essendo il loro piano di appoggio limitato alla sola parte centrale della forma, una leggera ed elegante bombatura, tale da conferire morbidezza all'intera fascia, togliendole ogni eventuale apparenza di rigidità.

Ai due estremi della forma dovranno essere ricavate le sedi per i blocchetti. Questi saranno costruiti in abete o salice, nella misura corrispondente all'esatto spessore delle fasce, e verranno montati con due sole gocce di colla sui lati verticali, perfettamente centrati rispetto al loro spessore e perpendicolari alla superficie. La parte dei blocchetti più esterna sarà poi tagliata secondo il profilo dello strumento, curando la perfetta perpendicolarità del taglio.

[1] Le forme impiegate per la costruzione degli strumenti oggetto del presente volume sono state distrutte per garantire l'unicità degli esemplari.

Le vielle

Il progetto

Fig. 27 – Viella "piccola"

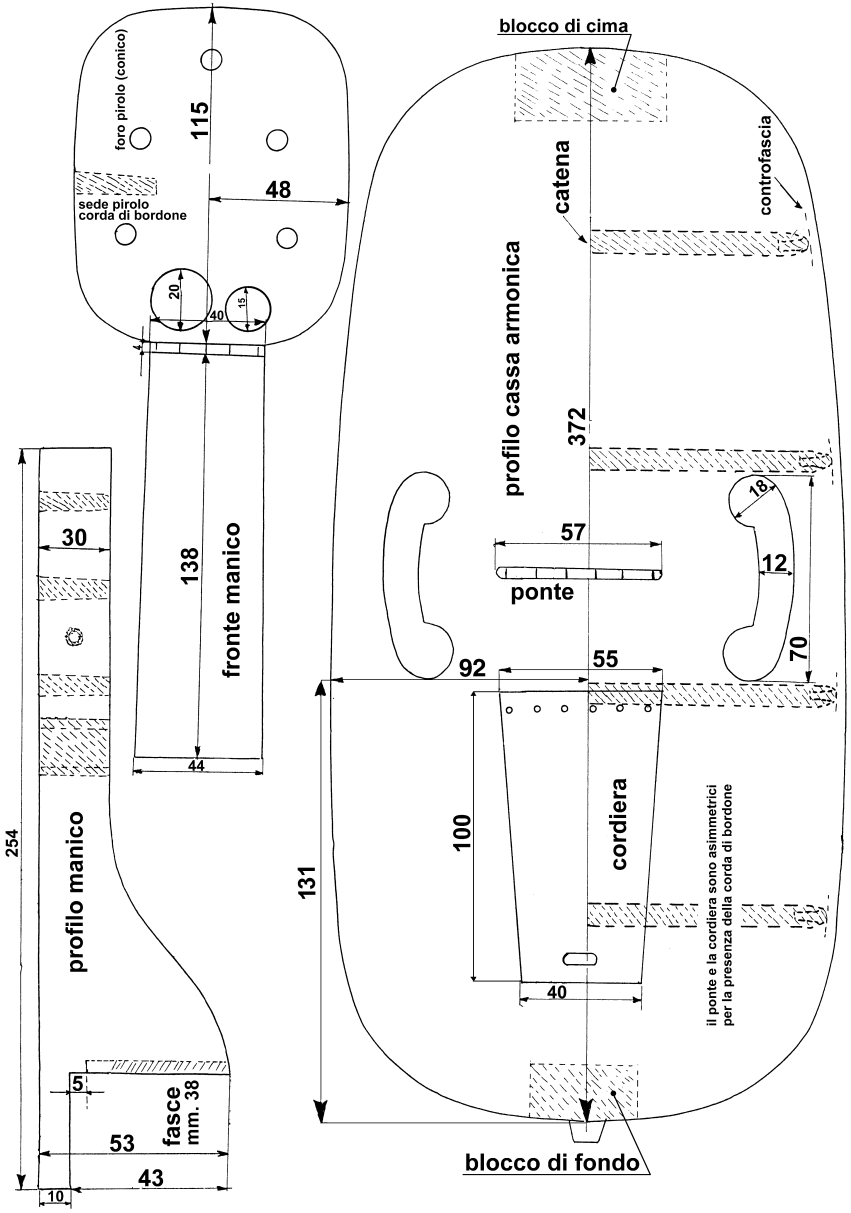


Fig. 28 – Viella "piccola", vista frontale

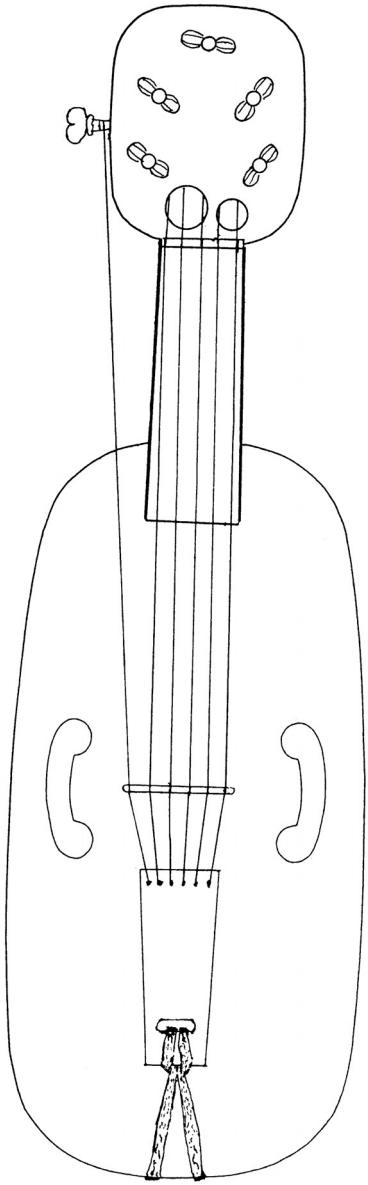


Fig. 29 – Viella "grande"

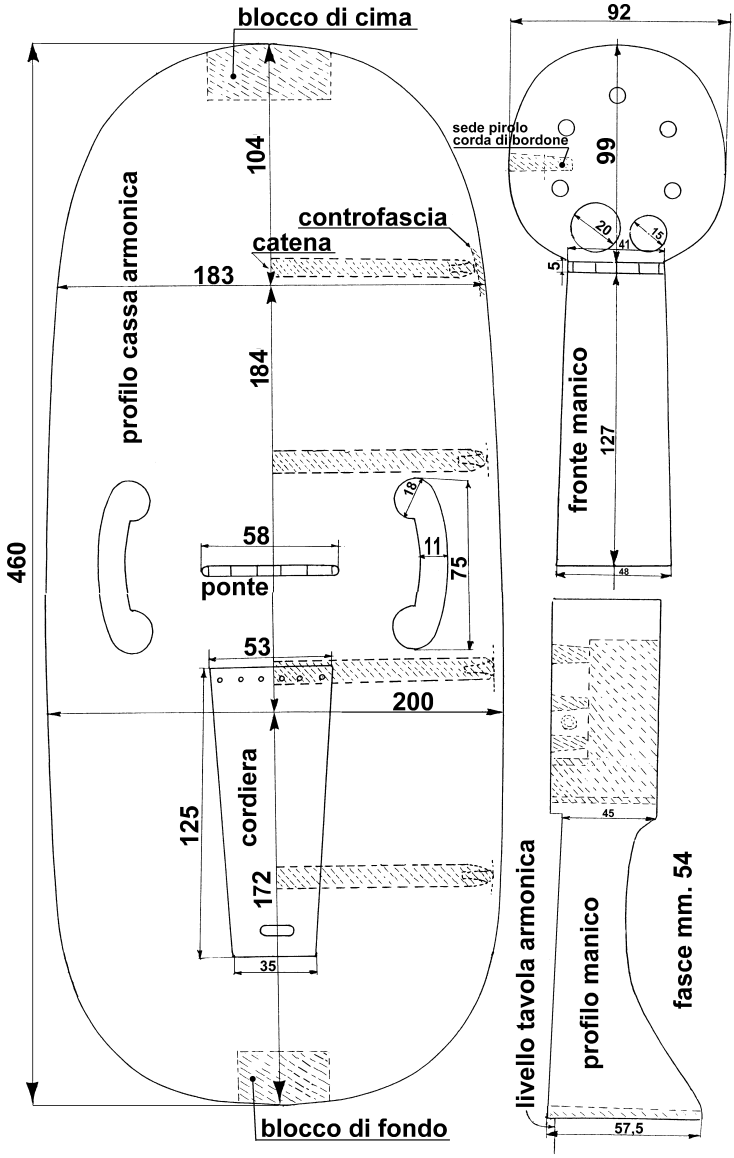


Fig. 30 – Viella "grande", vista frontale

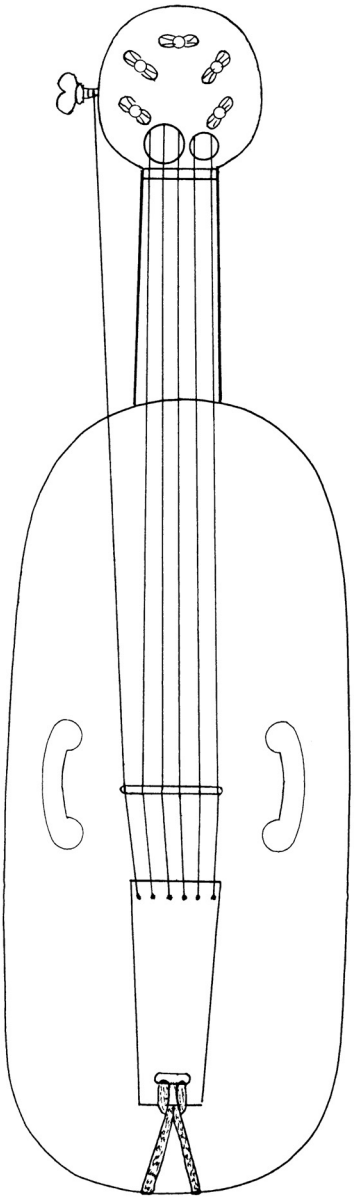


Fig. 31 – Vielle: parti costitutive (1)

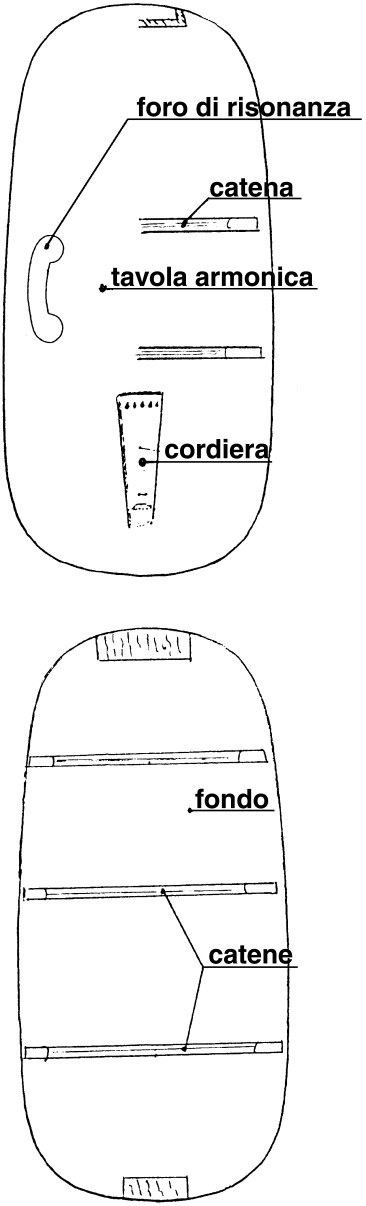
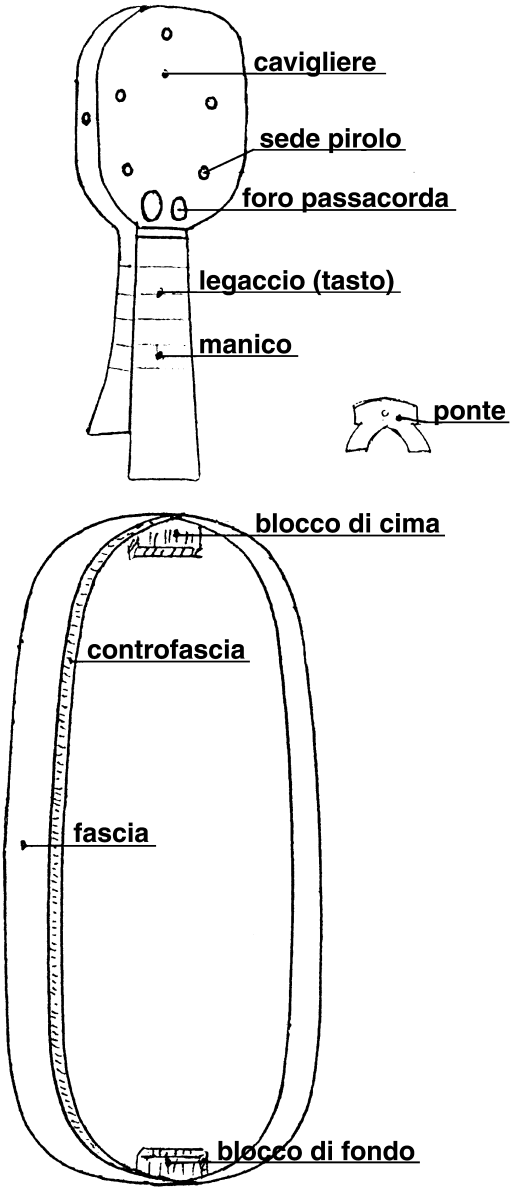


Fig. 32 – Vielle: parti costitutive (2)



Le vielle

La ricostruzione

La ricostruzione

Costruita la forma, montati i blocchetti, scelto il legno, inizia la fase costruttiva vera e propria.

La prima operazione è quella di costruire le fasce (legno di pero). Dal dipinto le fasce delle due vielle sembrano parallele. Ritengo fosse più frequente, all'epoca, l'impiego di fasce leggermente cuneiformi, decrescenti al piede del manico. Per le dimensioni contenute dello strumento ho comunque ritenuto di mantenere parallele quelle della viella piccola e di conicizzare di soli due millimetri quelle della viella grande, espediente costruttivo che conferisce allo strumento, dalle fasce molto alte, un profilo più elegante.

Relativamente alla loro lunghezza, ed alla tipologia degli strumenti, ho previsto fasce di modesto spessore.

L'uso di fasce sottili ha molta influenza sulla brillantezza e libertà del suono, in quanto, per il ridotto spessore, interferiscono pochissimo con le vibrazioni proprie della tavola e del fondo. Si è infatti constatato che fasce consistenti attenuano sensibilmente la sonorità.

Portate le fasce allo spessore definitivo, si procede alla loro piegatura, che si effettua convogliando vapore acqueo o aria surriscaldata sulla zona da piegare, tenendole in tensione. Una lastra di rame sopra la fascia facilita l'operazione (per la modesta curvatura non è necessario l'uso del "ferro piegafasce").

Una volta realizzate, si provvede al loro incollaggio sui blocchetti. Seccata la colla, verificato il loro parallelismo, eventualmente correggibile su un piano abrasivo, si procede

alla costruzione e assemblaggio delle controfasce. Si tratta di sottili listelli di legno tenero (circa 3 per 8 mm) che, sagomati come le fasce si faranno aderire al loro bordo. La funzione delle controfasce è duplice: rinforzare le fasce e aumentare la superficie di incollaggio dei piani armonici.

Livellate le controfasce si procede alla costruzione della tavola armonica e del fondo.

Per le due vielle in esame è previsto legno di abete a taglio radiale per il piano armonico, e legno di pero a taglio tangenziale per il fondo.

Si inizia con la costruzione del fondo che dovrà essere assemblato per primo. Costruisco sempre il fondo in due parti per ottenere la specularità delle fibre, non tanto per la minima influenza positiva sulla sonorità, quanto per creare la simmetria delle due emifacce, esteticamente preferibile.

Il contorno del fondo si ricava dal profilo delle fasce, assecondando così eventuali piccole irregolarità che potrebbero essersi verificate rispetto al disegno di partenza.

Il suo spessore (come quello della tavola armonica) non è determinabile, se non indicativamente, in fase di progetto. La misura definitiva viene decisa dal liutaio in relazione alle caratteristiche tecnologiche del legno impiegato. In via di principio, per la produzione di una buona sonorità, è preferibile tenere gli spessori sottili, entro i limiti di un sapiente compromesso fra la rigidità della struttura e la sua libertà di risuonare in armonia con le corde. Se con spessori troppo consistenti si limita la capacità di vibrazione dei legni, il danno acustico derivante da spessori troppo sottili si traduce in un suono che si esaurisce subito dopo essere stato prodotto, associato alla carenza di armonici.

Per le vielle in esame ho adoperato legname identico (della stessa pianta) e, in relazione alle loro caratteristiche

tecnologiche ho previsto i seguenti spessori:
viella piccola:
fasce 1,4 mm
fondo 2,5 mm
tavola armonica 2,3 mm (media)
viella grande:
fasce 1,6 mm
fondo 2,6 mm
tavola armonica 2,5 mm (media).

Tagliato il fondo, si rinforzerà con tre catene trasversali in abete. Queste, in base alla mia esperienza, hanno pochissima influenza nella produzione del suono, contrariamente a quelle della tavola armonica, ben più partecipi. Il fondo (come la tavola) si assottiglia circa tre decimi di millimetro ai bordi, dopodiché si procede all'assemblaggio con le fasce (figg. 33-34)

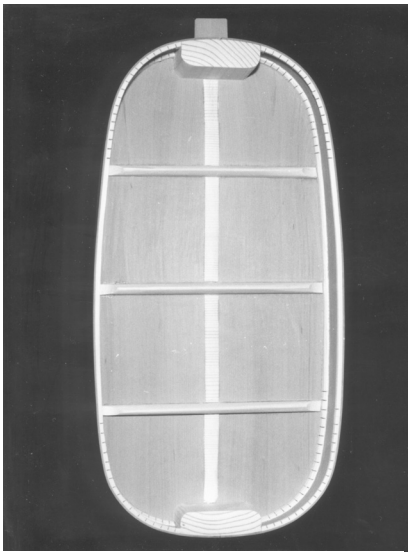


Fig. 33 – Interno cassa armonica viella "piccola"

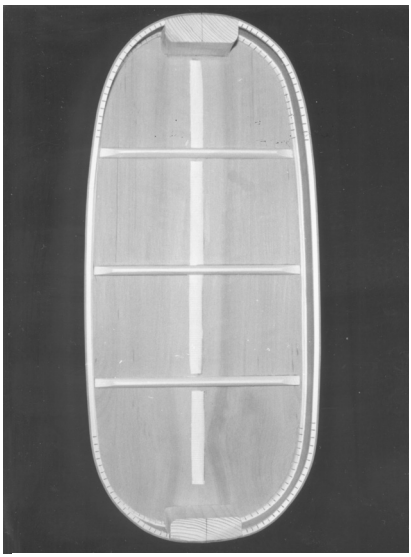


Fig. 34 – Interno cassa armonica viella "grande"

A questo punto deve essere estratta la forma e preparata la tavola armonica. E' questa la parte costitutiva di gran lunga più importante per la resa acustica. Contrariamente agli strumenti rinascimentali e barocchi ad arco, che erroneamente vengono spesso presi a modello anche per quelli medievali, la tavola armonica delle vielle non è scolpita e scavata (come nelle antiche viole e negli archi moderni), ma si sostiene con una modesta curvatura ad arco per la quale provvedono quattro catene trasversali, opportunamente sagomate. Per l'ampio raggio di curvatura non è neppure necessaria la modanatura delle fasce, che anzi, lasciate parallele, creano la giusta tensione della struttura.

Pare accertato che fino al XV secolo non esistesse la catena longitudinale nella zona dei bassi. Sono solito favorire l'emissione dei suoni gravi con un modesto rinforzo della zona. E' anche bene rinforzare la parte di tavola armonica

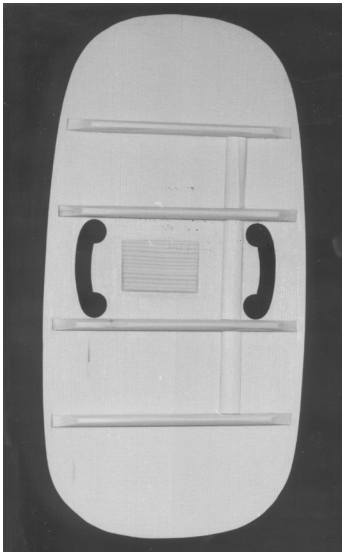


Fig. 35 – Interno tavola armonica viella "piccola"

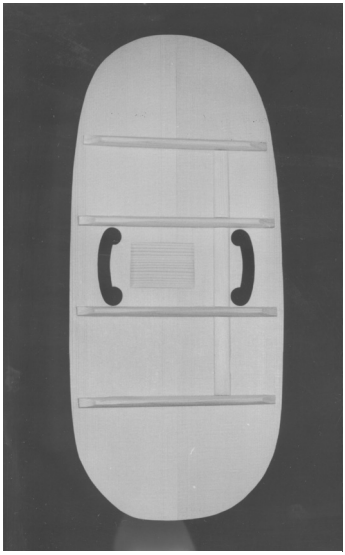


Fig. 36 – Interno tavola armonica viella "grande"

corrispondente alla zona del ponte, con un ritaglio dello stesso legno, di circa 1,5 mm di spessore degradante ai bordi (figg. 35-36).

La struttura delle vielle non prevede l'anima. Del resto la tensione delle corde è minima, e la pressione del ponte sulla tavola assai limitata. Il manico con un'inclinazione trascurabile, e il conseguente ponte basso, determinano un angolo ponte-corde molto aperto, per cui la forza risultante di carico è assai modesta.

Prima di assemblare la tavola sarà necessario predisporre le controfasce, come per il fondo.

Chiusa la cassa armonica, si procede alla costruzione del manico. Il legno sarà lo stesso impiegato per le fasce ed il fondo (pero). Nella maggior parte delle vielle (comprese quelle in esame) i manici non hanno un vero e proprio "piede", ma la loro parte terminale acquisisce progressivamente lo spessore delle fasce. Il cavigliere, sempre solidale con il manico, si presenta nell'iconografia dell'epoca in forme assai eterogenee, da quella a trifoglio, a quelle di cuspide, disco, botte, ecc.. Anche la sistemazione dei piroli ed il conseguente percorso delle corde può avvenire sia sulla faccia anteriore che su quella posteriore.

Nella tavola del Lorenzetti è sufficientemente descritto il manico della viella grande (pur visibile dal retro). La base si presenta di forma ovoidale, bordata, senza noce. Il cavigliere è scavato posteriormente sia per alleggerirlo, sia per nascondere l'aggancio delle corde sui piroli. Il manico non è evidentemente innestato nel blocco di cima, ma fatto aderi-

re alla superficie delle fasce. E' altresì evidente l'assenza della tastiera, che potrebbe anche essere costituita dal semplice prolungamento della tavola armonica, ma poiché l'esame del dipinto non consente di avvalorare questa ipotesi, ho preferito assemblare il manico (senza tastiera) con la sua base che termina a livello della tavola armonica. La struttura quindi della viella grande (con il manico il linea con il piano armonico e senza tastiera) non potrà che prevedere un ponte basso e poco arcuato, quindi suonabile solo con bicordi o accordi, nella classica funzione di "bordone".

Invece il manico della viella piccola, ben descritto nella vista frontale, si prolunga e si sovrappone alla tavola armonica in funzione di tastiera. Ne consegue la possibilità di adottare un ponte sufficientemente alto e abbastanza arrotondato (nel dipinto la curvatura del ponte, pur con difficoltà, è apprezzabile).

Ecco che la viella piccola sarà più agevole da suonare, suggerendo l'ipotesi che non sia soltanto uno strumento di bordone (come la viella grande), ma anche uno strumento melodico.

Tagliato il manico secondo il profilo risultante dal progetto, si modella a sgorbia, scalpello e pialluzzo, fino alla forma definitiva. Il manico della viella grande verrà assemblato con un incollaggio alla superficie delle fasce, mantenendolo in posizione da due tasselli opportunamente predisposti, mentre il manico della viella piccola verrà invece innestato nel blocco di cima con un incastro a "coda di rondine", operazione che richiede particolare cura e precisione, determinante per la centratura e per la sua pur minima inclinazione

rispetto al piano armonico.

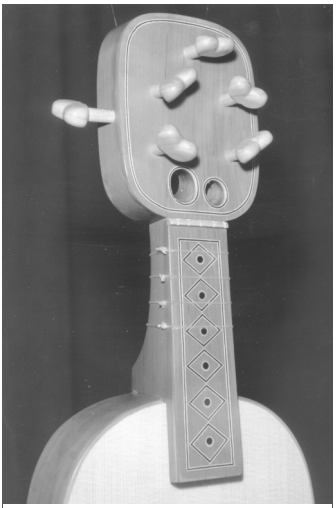


Fig. 37 – Manico viella "piccola"

Il manico della viella piccola appare decorato da un filetto nero tra due bianchi, e la tastiera presenta inoltre un motivo ornamentale a rombi decrescenti (fig. 37). Non sappiamo se analoga decorazione riguardi anche il manico della viella grande. Ho ritenuto, per questo strumento, di realizzare una decorazione con un motivo geometrico simile, ma di figurazione diversa (fig. 38). La decorazione si ottiene inserendo il filetto, preventivamente preparato, in un canale intagliato e scavato con scaccini.

La parte terminale della tastiera, di spessore consisten-

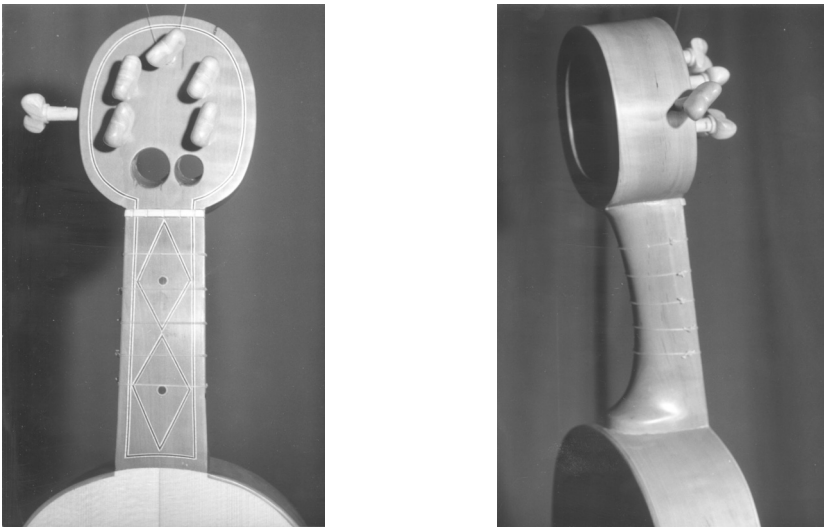


Fig. 38 – Manico viella "grande": vista frontale e laterale

te, sembra aderire alla tavola armonica. Ho ritenuto di creare però un minimo spazio al fine di montare un ponte sufficientemente alto per un agevole passaggio dell'arco.

Assemblati i manici, si costruiscono gli accessori (cordiera, reggicordiera, capotasto, ponte, piroli). Meritano menzione le cordiere per la loro decorazione ad intaglio, visibile, con grande difficoltà, nella parte superiore della viella piccola (fig. 39). E' invece chiaramente visibile il restauro del dipinto che inizia a metà della cordiera (che comprende anche la tavola armonica della viella). Il restauratore non ha potuto, evidentemente, recuperare il dettaglio della cordiera che adesso si presenta, nella zona interessata, di colore uniforme. Analogo intervento interessa anche una parte della tavola armonica del salterio, che, pur non contenendo dettagli, appare di colore diverso dalla altre parti visibili della tavola.

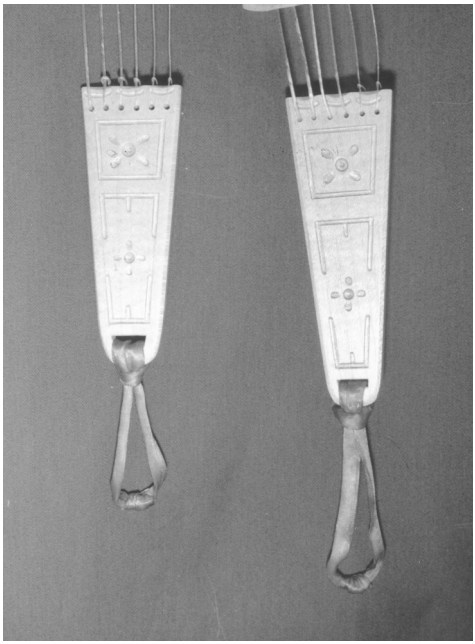


Fig. 39 – Le cordiere delle vielle

Nel dipinto è visibile, o meglio intuibile, anche il ponte della viella piccola (fig. 40). La sua forma non sembra fra le più comuni, ricordando vagamente i ponti delle viole da gamba, cronologicamente successive.

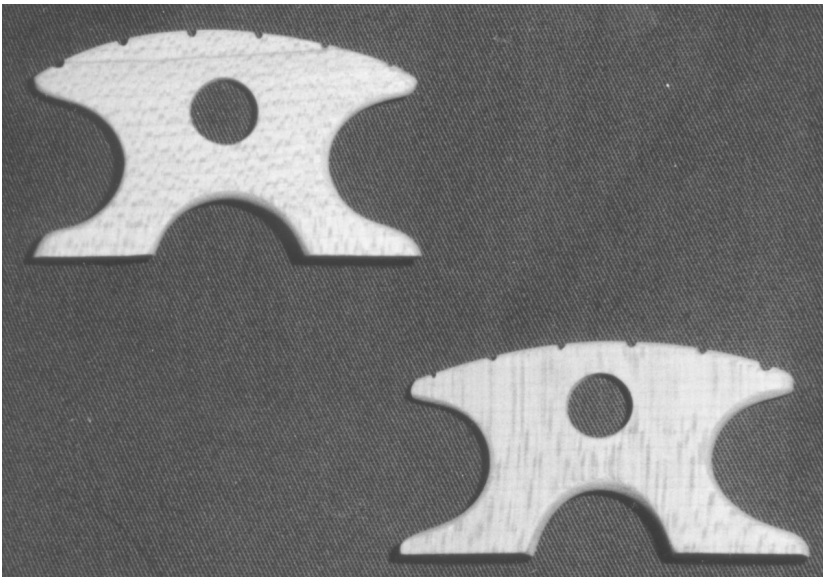


Fig. 40 – I ponticelli delle vielle

I piroli, ben documentati, si presentano invece in una forma più volte ritrovata in strumenti congeneri dell'epoca (fig. 41). E' invece più raro il colore giallo intenso del legno, chiaramente indicativo per il bosso (buxus sempervirens), essenza non reperibile sul mercato (se non di provenienza americana), ma della quale la Toscana e la nostra zona in particolare, offrono discreta di-

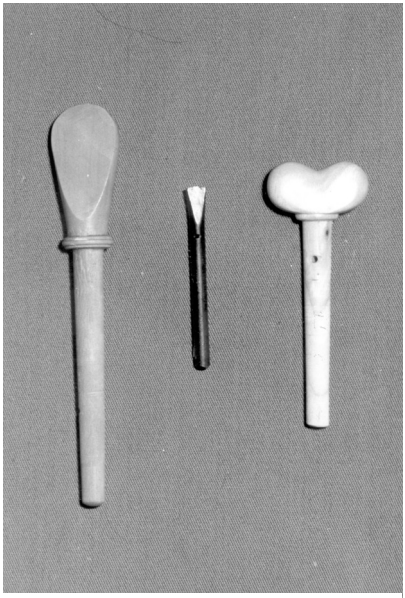


Fig. 41 – Da sinistra a destra: pirolo citola, salterio, vielle

sponibilità. E' possibile che identica situazione si presentasse anche nel Trecento, elemento che giustificherebbe, nell'iconografia toscana dell'epoca, la raffigurazione di accessori musicali costruiti in bosso, privilegiandolo ad altre essenze legnose dure più comuni.

Prima del montaggio degli accessori e delle corde, è bene sottoporre lo strumento ad un trattamento protettivo del legno. Si ritiene che fino al XV secolo la verniciatura degli strumenti musicali non venisse praticata, ma si usasse solo trattare la tavola armonica con albume d'uovo sbattuto. Lo strumento invecchiava e degradava quindi rapidamente. Ciò si ricollega al fatto che all'epoca non era sentito il concetto di durata degli strumenti.

Sottopongo gli strumenti antichi di mia produzione a questo trattamento protettivo: su un fondo di gomma lacca decerata, sciolta in alcol con piccole quantità di altre resine incolori, applico un encausto al litargirio che non produce alterazioni cromatiche, conferendo solo una lieve lucentezza cerosa, destinata ad attenuarsi nel tempo. Inoltre, per prevenire attacchi di insetti xilofagi e come repellente dell'umidità applico, all'interno degli strumenti, una mano di silicato di sodio e potassio (detto vetro liquido). Gli antichi ottenevano il prodotto dalla lisciviazione della cenere di sarmenti di vite. Se ne servì anche Antonio Stradivari. Da indagini scientifiche condotte su alcuni suoi violini, risulta l'efficacia del silicato sia per la perfetta conservazione degli strumenti, sia per la sua positiva influenza sulla qualità del suono, dovuta alla sua proprietà di "ossificare" il legno.

A trattamento ultimato, si procede alla tastatura del manico. Per gli strumenti storici essa si realizza con legacci

di budello, la cui posizione non risulta critica, in quanto facilmente correggibile anche dallo stesso esecutore.

Sarebbe però problematico determinare con certezza la loro perfetta posizione, ipotizzando una tastatura fissa ed immutabile come quella della chitarra o del mandolino odierni. L'incertezza non è dovuta ad un problema matematico, ma a quello di stabilire il miglior compromesso fra due suoni da dover forzatamente ricondurre ad uno solo.

Mi spiego meglio: la scala in uso all'epoca (sistema modale) era quella pitagorica, basata sul rapporto perfetto di quinta (3/2). (Se una corda viene tastata a 3/2 della sua lunghezza, genererà un suono con rapporto perfetto di quinta rispetto al suono emesso dalla corda non tastata, per esempio Do e Sol). La progressione matematica di questo rapporto genera, per le alterazione cromatiche, due suoni, ad esempio un suono per Do# ed un altro per Re*b*; uno per Re# ed un altro per il Mi*b*, e così di seguito. Ma gli strumenti a corda ed a tastiera (salvo rarissime eccezioni, cronologicamente successive), dispongono però di un solo tasto per ogni coppia di alterazioni cromatiche, da qui la necessità di un compromesso.

Il problema, più teorico che pratico, in quanto all'epoca le alterazioni cromatiche erano pressoché inutilizzate, si è protratto anche nei secoli successivi. La scala zarliniana o naturale, teorizzata e sviluppata nel XVI sec., pur con intervalli diversi, presentava le stesse difficoltà pratiche. Solo nel corso del XVIII sec., con la nuova riforma che introdusse l'attuale sistema a *temperamento equabile*, del quale Werckmeister fu il teorizzatore e J. S. Bach il divulgatore, il problema fu risolto.

Molto sinteticamente, l'attuale sistema temperato pre-

vede la divisione proporzionale del rapporto di ottava (2/1) in dodici particelle equivalenti, dette semitoni, il cui valore matematico corrisponde a:

$$\sqrt[12]{2} = 1{,}05946... = \mathbf{100\ cent}$$

Quindi tutti e dodici i semitoni avranno tra loro un identico rapporto, e le loro relazioni si misurano in cent (centesima parte del semitono). Di conseguenza, le alterazioni cromatiche vicine vengono ad essere ricondotte ad un unico suono (Do# uguale a Re*b*; Re# uguale a Mi*b*, ecc.). Per la tastatura degli strumenti antichi ritengo applicabile lo stesso principio, per le sole alterazioni cromatiche, mantenendo invece i rapporti pitagorici per tutti gli altri gradi della scala.

Mi pare questo il logico compromesso, probabilmente lo stesso adottato all'epoca.

La perfetta aderenza dei legacci si ottiene con un doppio nodo specifico. La tastatura dei manici delle vielle (non indispensabile) non è solo finalizzata a facilitare l'intonazione (che potrebbe far supporre musicisti mediocri non in grado di intonare correttamente), ma soprattutto a conferire agli strumenti un timbro più chiaro e brillante. Dal dipinto non sono visibili i legacci, ma la loro presenza è ampiamente documentata in modelli coevi.

Montati gli accessori, non rimane che calcolare i diametri delle corde di budello in funzione dell'accordatura prescelta, secondo il seguente prospetto:

Viella piccola diapason 27,5 cm	Nota	Frequenza in hz	Diametro corda	Tensione in kg
1ª corda	Fa 4	698,5	0,50	3,9
2ª corda	Do 4	523,2	0,60	3,2
3ª corda	La 3	440	0,72	3,2
4ª corda	Fa 3	349,2	0,90	3,2
5ª corda	Do 3	261,6	1,22	3,3
6ª corda (bordone)	Do 3	261,6	1,14	3,3

Viella grande diapason 35,5 cm	Nota	Frequenza in hz	Diametro corda	Tensione in kg
1ª corda	La 3	440	0,58	3,5
2ª corda	Fa 3	349,2	0,68	3,0
3ª corda	Do 3	261,6	0,90	3,0
4ª corda	La 2	220	1,10	3,1
5ª corda	Fa 2	174,7	1,40	3,2
6ª corda (bordone)	Fa 2	174,7	1,34	3,2

Le accordature proposte, tra loro complementari, nascono, più che dal rigore filologico, dalla mia esperienza e dai suggerimenti di noti musicisti, che ritengono i rapporti prescritti i più idonei per esprimere la letteratura musicale dell'epoca.

Dal dipinto sono apprezzabili gli archi delle vielle (ben descritto quello della viella piccola). Per completezza ho previsto anche la loro ricostruzione.

L'arco si sviluppò quasi certamente in Asia centrale

nei secc. IX-X, per poi trasferirsi rapidamente nell'Islam e nell'impero bizantino, e penetrare poi nel mondo occidentale attraverso Bisanzio e la Spagna moresca. All'inizio l'archetto fu usato per strumenti preesistenti della famiglia della lira e del liuto, probabilmente in sostituzione dei lunghi plettri spatolari, ampiamente documentati nel medioevo, la cui funzione era, oltre quella di pizzicare le corde, anche quella di percuoterle e sfregarle. L'imitazione della voce umana costituì, sin dall'origine, la giustificazione estetica dell'innovazione, la quale condusse, a partire dai secc. XII-XIII, alla nascita di nuovi strumenti, espressamente concepiti per essere suonati ad arco (le vielle fanno parte di questi strumenti).

Nel medioevo l'archetto ebbe una varietà di forme, da quella piatta a quella incurvata a semicerchio (la più diffusa), con una lunghezza che poteva variare da 20 a 120 cm. L'impiego di crini cosparsi di colofonia per accrescere l'attrito è documentato fin dal sec. XIII. Trasformazioni successive portarono ad una maggiore omogeneità di modelli, tra i quali prevalsero quelli con curvatura sempre meno accentuata, sino a giungere al profilo concavo degli archi attuali. Un'altra trasformazione, meno palese nell'iconografia, interessò il modo di fissare i crini alla bacchetta e di regolarne la tensione. In un primo tempo si sceglieva per la bacchetta un ramo terminante con una biforcazione ad uncino, sulla quale fosse facile allacciare i crini; già verso il sec. XIII venne fissato all'impugnatura dell'arco un pezzetto di legno (dado), avente lo scopo di tenere fermi i crini, che più tardi assunse la forma di un piccolo corno. La tensione dei crini veniva regolata direttamente dalle dita, sistema rimasto praticamente inalterato fino al XVII secolo quando, con il progredire della tecnica violinistica, divenne impellente l'esigenza di

una più precisa regolazione della tensione.

A questo scopo vennero adottati vari dispositivi meccanici, dapprima a cremagliera, quindi, dall'inizio del '700, con il moderno sistema a vite.

Per la costruzione dei primi esemplari si usarono semplicemente delle canne, presto sostituite da varie essenze legnose, prevalentemente di alberi da frutto, in particolare il nocciolo. Nei secoli successivi fu spesso impiegato lo stesso legno usato per le doghe delle botti. Nel corso del XVIII secolo, il liutaio francese Tourte, cominciò, per primo, ad usare legni esotici provenienti dalla Guinea francese, passando successivamente ad alcuni legni del Sud America, tra i quali il pernambuco si dimostrò il più idoneo per elasticità e flessibilità. Tutt'oggi non è stato trovato legno migliore del pernambuco, la cui varietà "versino" si è dimostrata insuperabile.

Per la ricostruzione dei due archi trecenteschi ho ritenuto di impiegare una pregevole e rara sezione di legno di pero marezzato (fig. 42). Ho stabilito la loro lunghezza in 65 cm per l'arco della viella grande e 59 cm per quello della viella piccola, misure che oggi potrebbero sembrare del tutto insufficienti (un arco da violino misura circa 75 cm), ma che rientrano nella media del periodo storico in esame. Nel rispetto iconografico ho montato crine di colore nero (oggi usato soltanto per gli archi da contrabbasso).

Per la notevole curvatura prevista il metodo costruttivo più idoneo è il taglio longitudinale con curvatura a fuoco, che si differenzia da quello degli archi moderni che vengono di preferenza costruiti con un taglio sagomato.

Del tutto inconsueto e mai riscontrato prima è l'anello in ottone inserito nel tallone dell'arco. Potrei supporre che si tratti di un'applicazione occasionale o di un'usanza locale

che Lorenzetti ha fedelmente riprodotto. Sembra intuitivo che tale anello servisse per appendere l'arco dopo l'uso, ma potrebbe anche essere un espediente per alleggerirlo, visto che il pur modesto peso dell'ottone sposta il baricentro dell'arco verso il tallone di circa tre centimetri.

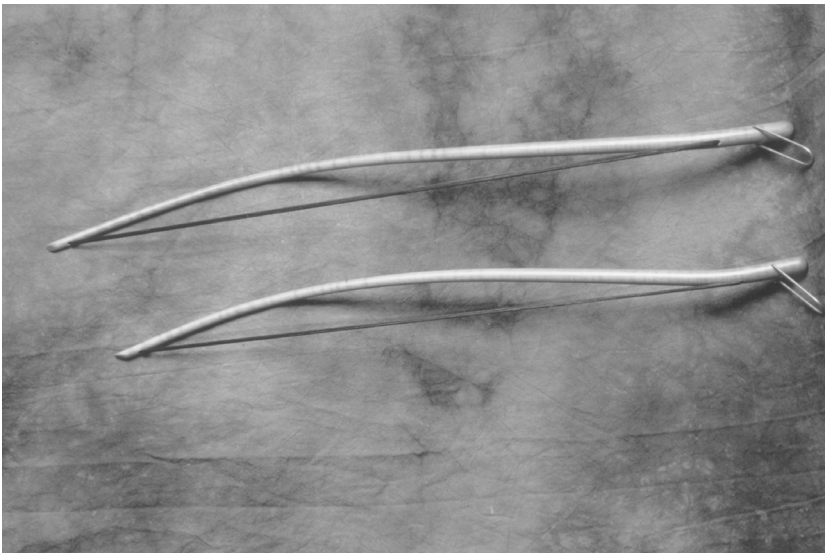


Fig. 42 – Gli archi delle vielle

La citola

Il progetto

Fig. 43 – Il progetto (1)

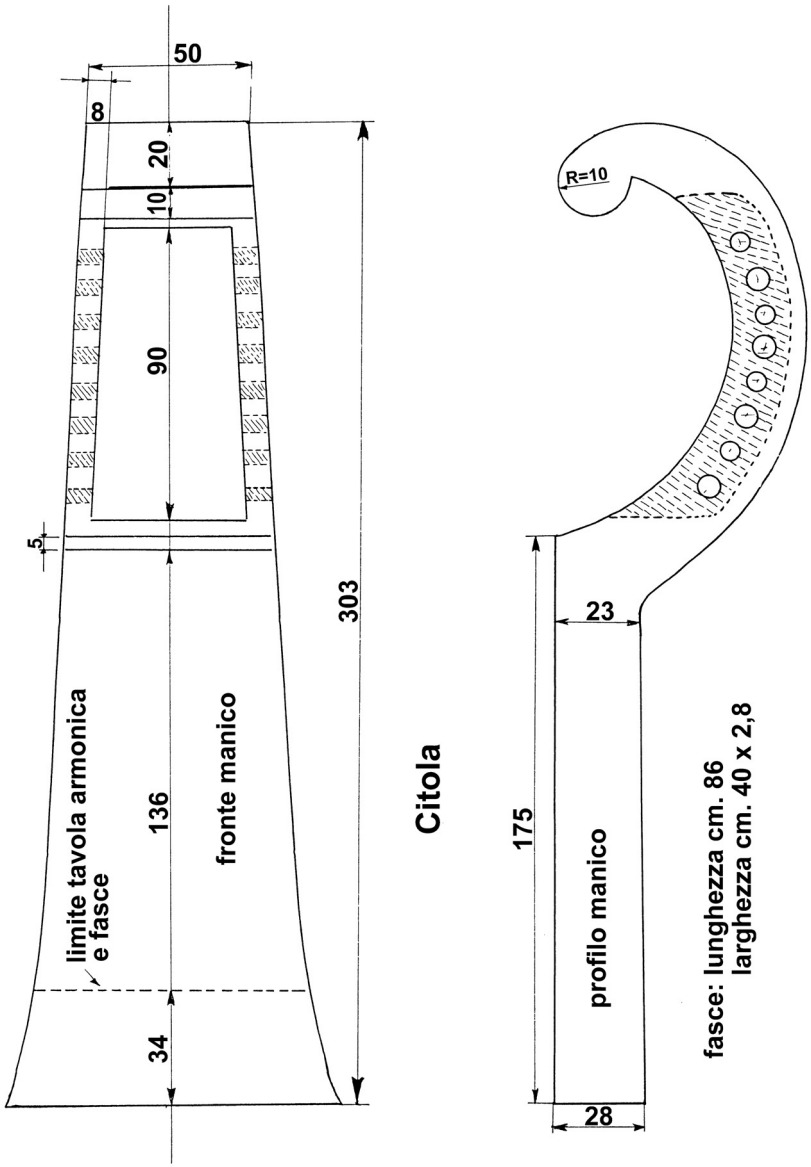


Fig. 44 – Il progetto (2)

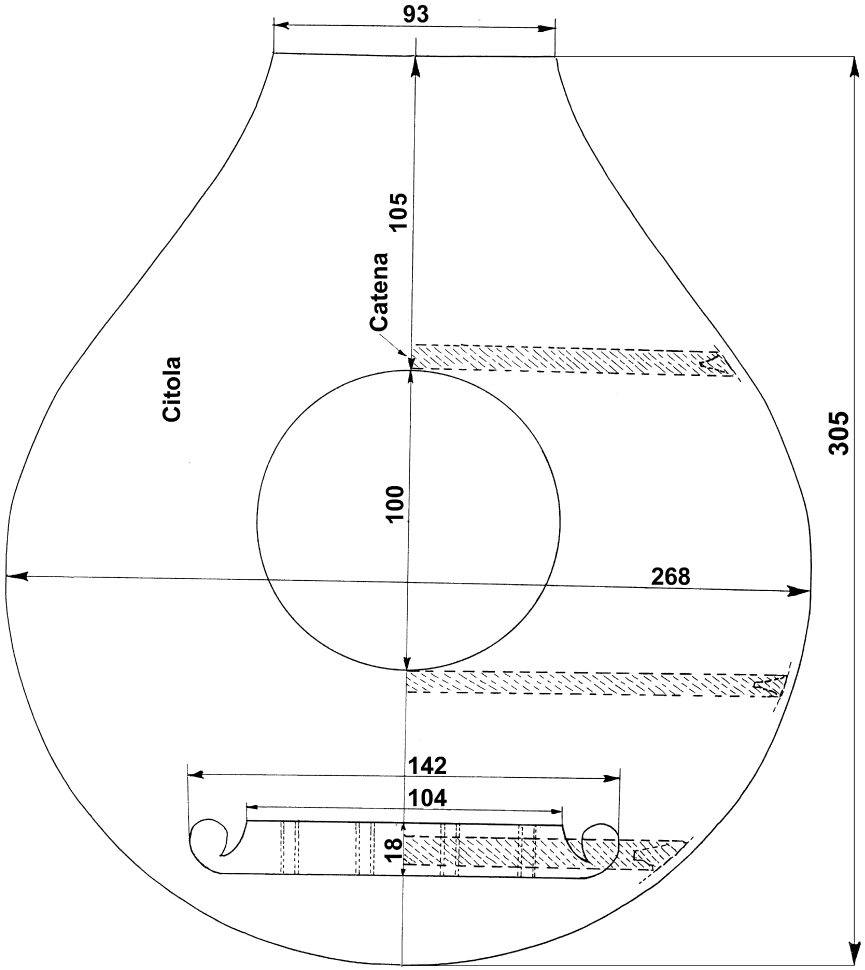


Fig. 45 – Citola (vista frontale)

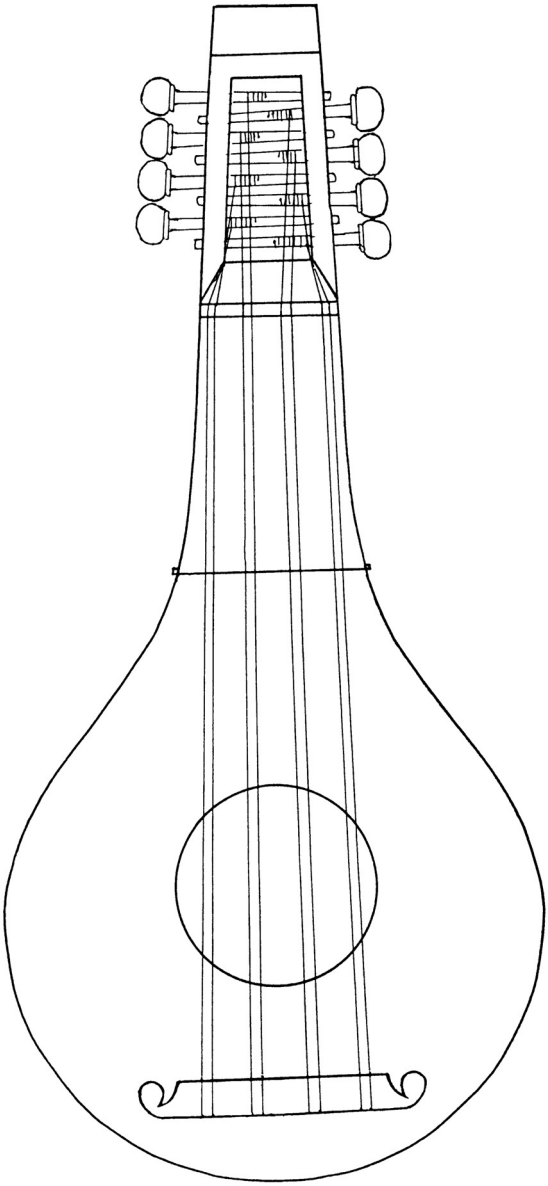
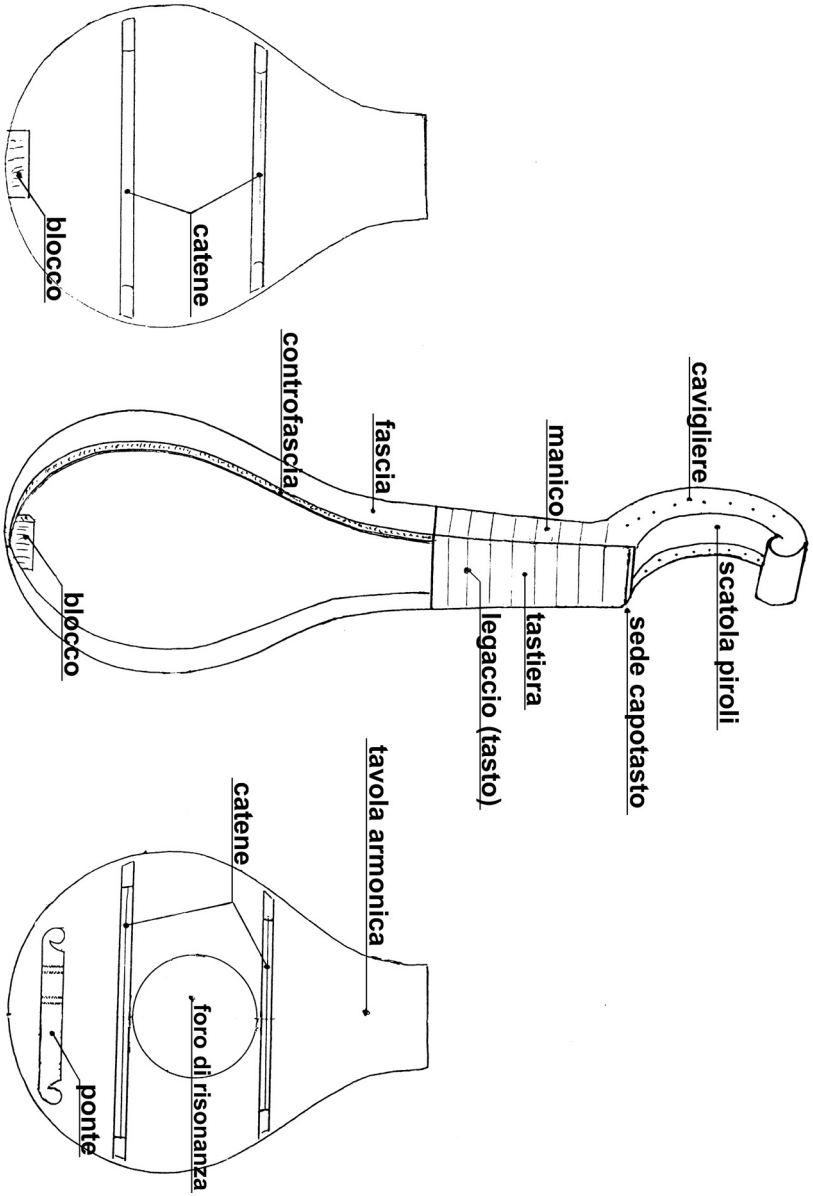


Fig. 46 – Citola (parti costitutive)



La citola

La ricostruzione

La ricostruzione

Fig. 47 – Interno cassa armonica citola

Il legno scelto per la costruzione della citola è abete a taglio radiale per la tavola armonica e acero a taglio tangenziale per il fondo, le fasce ed il manico. La prassi costruttiva della citola prevede di iniziare dal manico. Ciò in relazione al fatto che, non essendo previsto il blocco di cima, le fasce dovranno aderire direttamente alla parte terminale del manico. Il manico si costruisce solidale con il cavigliere che, per la sua forma a falcetto, risulta abbastanza laborioso da costruire. Tagliato inizialmente secondo il profilo frontale, andranno subito realizzati i fori per i piroli disponendo ancora di un blocco a squadra; seguirà il taglio secondo il profilo laterale e lo scavo della scatola dei piroli. Le dimensioni definitive si raggiungono con scalpello, pialluzzi e carta vetrata.

A lavoro ultimato si procede alla costruzione e piegatu-

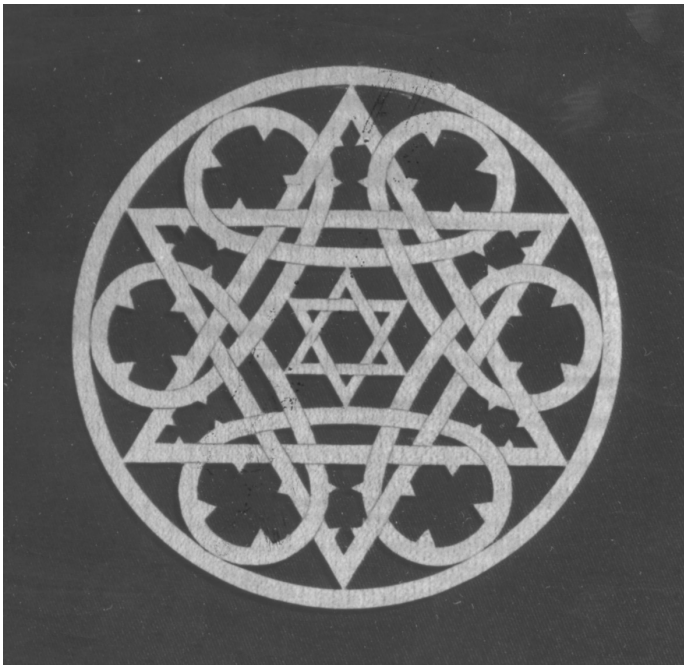


Fig. 48 – Rosa della citola

ra delle fasce sulla forma. Le fasce della citola (non visibili sul dipinto) devono essere cuneiformi. Il profilo dello strumento si allarga infatti progressivamente verso la base. Ho previsto fasce di 23 per 40 mm. La prassi esecutiva è simile a quella descritta per le vielle. E' richiesta particolare cura nel fissare il manico alla forma: deve essere perfettamente centrato e con la faccia anteriore in linea retta con il piano previsto per le fasce.

Segue la costruzione del fondo in acero. Due catene trasversali saranno sufficienti per la sua stabilità. L'assemblaggio del fondo con il manico può avvenire per semplice sovrapposizione (con taglio decorativo) oppure senza soluzione di continuità (predisponendo preventivamente la base

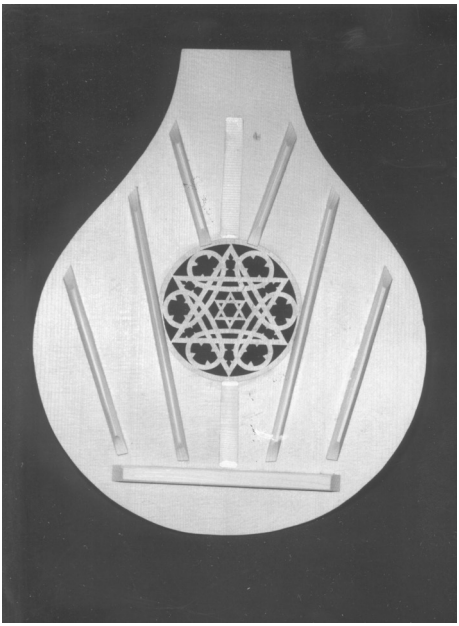


Fig. 49 – Interno tavola armonica citola

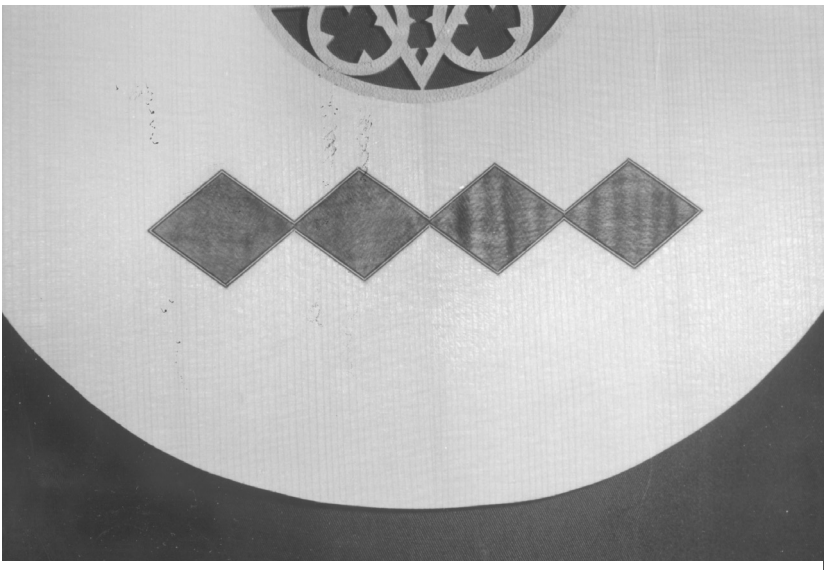


Fig. 50 – Particolare battipenna citola

del manico). Ho scelto il primo metodo ritenendolo esteticamente preferibile (fig. 47).

Estratta la forma rimane da costruire la tavola armonica. Questa si presenta del tutto diversa da quella delle vielle: è prevista una grande rosa a decoro del foro di risonanza e nessuna bombatura (fig. 48). Le catene saranno disposte "a ventaglio". Il suo spessore, mediamente più sottile che negli strumenti ad arco, risulterà di 1,8 mm (crescente a 2 alla base). Si inizia costruendo la rosa traforata in legno di acero, la cui complessa geometria è deducibile dal dipinto. Creato poi il foro di risonanza dello stesso diametro della rosa, si provvede al suo innesto (fig. 49).

Prima delle catene e del rinforzo nella zona del ponte, è bene disporre anche la decorazione ad intarsio, in funzione di battipenna, fra la rosa ed il ponte (fig. 50). E' di colore verde, ottenuto evidentemente per colorazione di un legno chiaro, visto che l'unico legno verde esistente, il guaiaco (guaiacum officinale) proviene dall'America, all'epoca non ancora scoperta!
Pare accertato che gli antichi ottenessero colorazioni verdi prevalentemente da sali di rame, la cui stabilità è però carente specie ad un'esposizione prolungata alla luce. E' preferibile per la sua stabilità ed intensità, la colorazione ottenuta da sali di cromo. Ho fatto reagire del bicromato di potassio con acido cloridrico, ottenendo un sale di cromo ($CrCl_6$), il quale subendo l'azione riducente del legno è passato in pochi minuti a $CrCl_3$, virando l'iniziale colore rossobruno in un bel verde cupo.

A tavola ultimata, si chiude la cassa armonica. La tavo-

la, tagliata a squadra nella parte superiore, formerà uno scalino sul manico.

Il piano verrà ripristinato con l'applicazione della tastiera (dello stesso spessore della tavola), da costruire in legno di pero.

Sulla tastiera ho previsto una decorazione geometrica a rombi decrescenti, centrati da un "occhio" verde, filettato, che si armonizza sia con il battipenna, sia con i manici delle vielle.

A questo proposito vale speculare su quanto possa essere attendibile l'ipotesi che i quattro strumenti del concerto angelico siano opera della stessa mano.

E' arduo riconoscere la personalità del liutaio attraverso il filtro che il pittore pone inevitabilmente fra gli strumenti e la loro raffigurazione. Appare tuttavia chiaro che le due vielle siano opera dello stesso costruttore: lo stile sobrio, la forma massiccia, il legno, i piroli, sono elementi sufficienti per individuare un'unica personalità.

La forma "essenziale", le semplici finiture, il legno, mi convincono ad accomunare anche il salterio allo stesso autore.

Più difficile si dimostra l'attribuzione della citola. La porzione di cassa armonica visibile rivela la presenza di elementi decorativi non essenziali, come la filettatura a "lisca di pesce", la rosa finemente intagliata, il battipenna colorato, evitando però le pesanti decorazioni laterali ad intarsio, esclusivamente ornamentali, che si ritrovano spesso nelle citole coeve. Ma anche le vielle presentano elementi decorativi non essenziali sulle cordiere e sui manici, senza però che

la figura risulti appesantita. Se vogliamo, è proprio lo stile sobrio ed elegante il carattere comune ai quattro strumenti, anche se non può essere assunto come elemento probante di attribuzione.

La speculazione tentata non è sicuramente esaustiva, l'argomento può essere oggetto di altre interpretazioni ed approfondimenti, in particolare come e quanto Ambrogio Lorenzetti abbia contribuito ad uniformare lo stile.

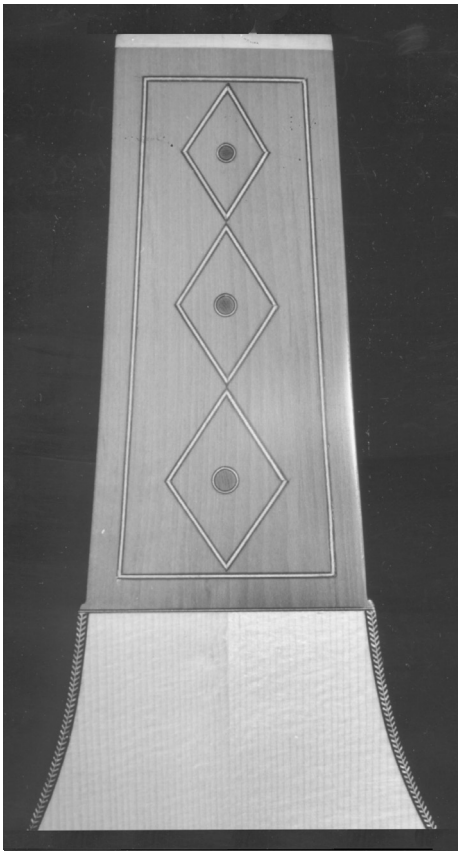


Fig. 51 – Particolare tastiera e filettatura citola

Ritornando alla pratica costruttiva della citola, a tastiera ultimata, si costruiranno, sempre in legno di pero, anche il ponte, i piroli e il capotasto. I piroli risultano assai diversi da quelli delle vielle. La loro forma spatolare è impiegata spesso anche nei liuti. Sono piroli "comodi", di facile accessibilità, validi per l'accoratura di un numero elevato di corde.

Rimane da fare la filettatura decorativa per il bordo della tavola armonica. Dal dipinto sono visibili due filetti neri fra i quali è interposto un altro filetto decorato "a lisca

di pesce" bianca e nera.

Pare evidente la difficoltà pittorica di realizzare un elemento con caratteri così minuscoli. La bordatura attorno alla "lisca di pesce" è a mio giudizio troppo larga e sproporzionata. Ho realizzato la decorazione, riducendone le dimensioni, pur nel rispetto della figura (fig. 51).

Il ponte si incollerà alla tavola armonica dopo che lo strumento ha subito il trattamento protettivo già descritto per le vielle.

Si provvede quindi alla tastatura del manico che, trattandosi di strumento a pizzico, è indispensabile per la produzione del suono. La tastatura avviene con le stesse modalità descritte per le vielle.

Le corde previste sono otto, in budello nudo, suddivise in quattro ordini doppi secondo il seguente schema:

Citola	**Nota**	**Frequenza in hz**	**Diametro corda**	**Tensione in kg**
1° coro	La 3	440	0,50	4,0
2° coro	Fa 3	349,2	0,65	4,1
3° coro	Do 3	261,6	0,90	4,4
4° coro	Fa 2	174,7	1,35*	4,5
Diapason 43,5 cm				
* Preferibile corda di budello rivestito in rame BF 210				

Il salterio

Il progetto

Fig. 52 – Salterio

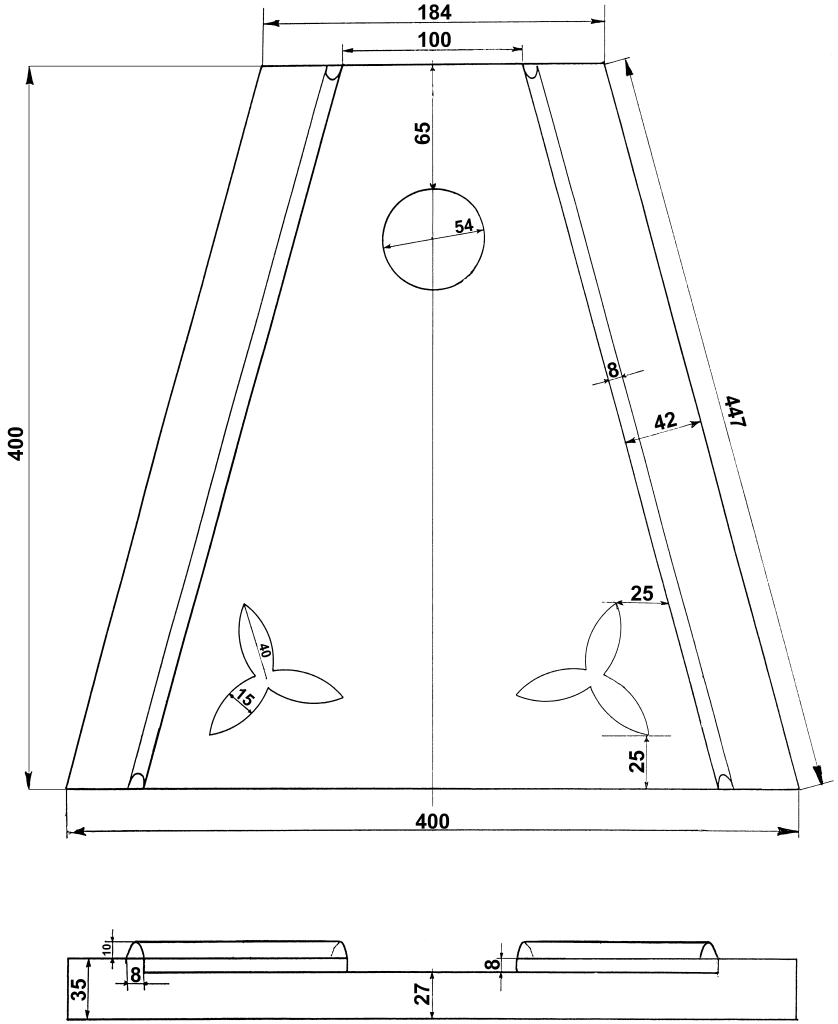


Fig. 53 – Salterio: vista frontale

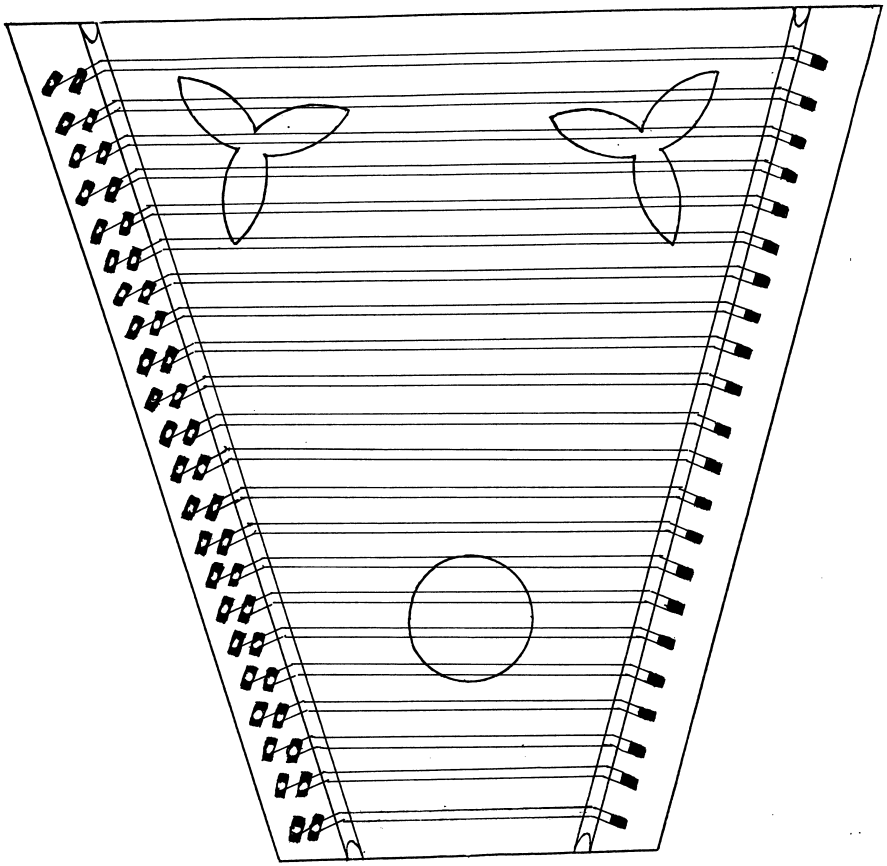


Fig. 54 – Salterio: parti costitutive

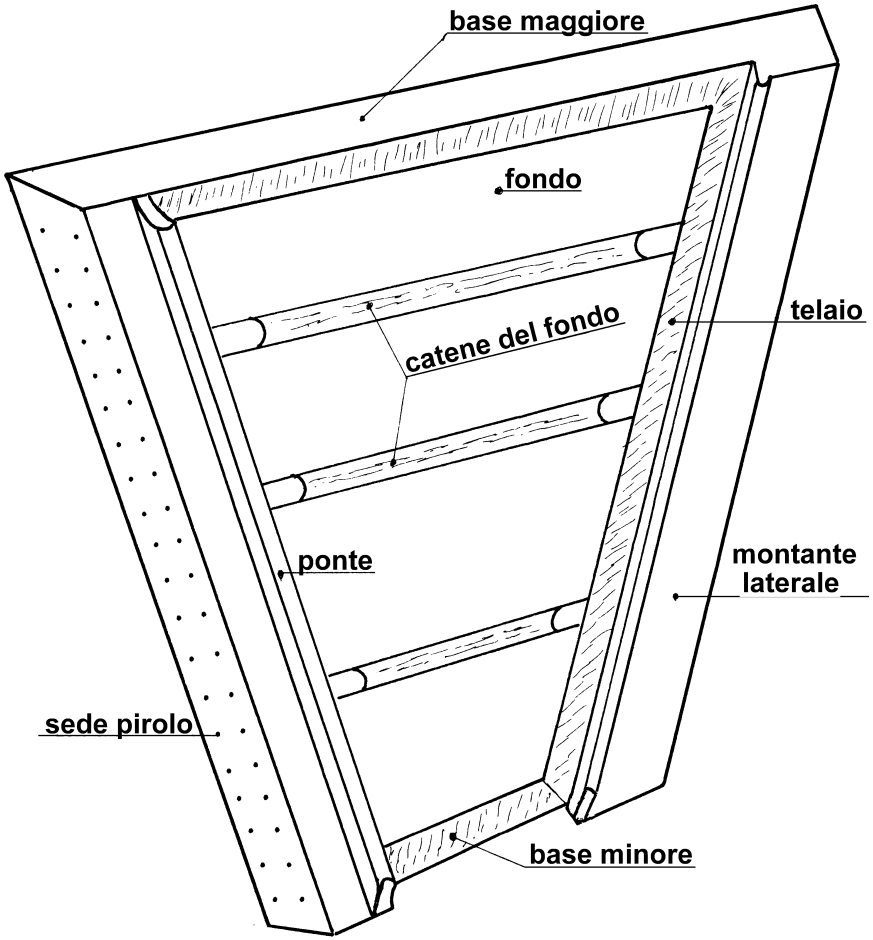
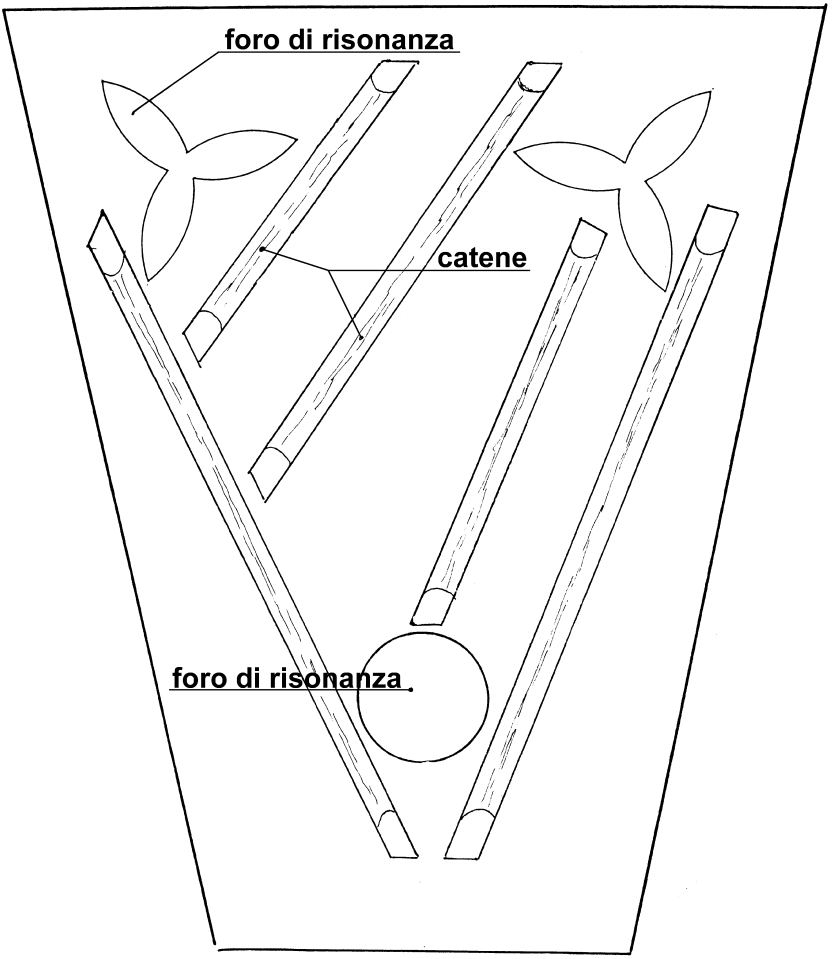


Fig. 55 – Salterio: interno tavola armonica



Il salterio

La ricostruzione

La ricostruzione

La costruzione del salterio, strumento a struttura geometrica, non richiede la forma. Il modello in esame, trapezoidale, costituito da due massicci lati obliqui e due basi poco più sottili, potrebbe anche essere assemblato per semplice accoppiamento di pezzi. L'esperienza mi suggerisce che è però preferibile predisporre una preventiva intelaiatura interna (fig. 56), utile sia per irrigidire ulteriormente la struttura, sia per garantire in fase di montaggio la prevista angolazione basi-montanti. Il telaio servirà inoltre da sostegno per la tavola armonica.

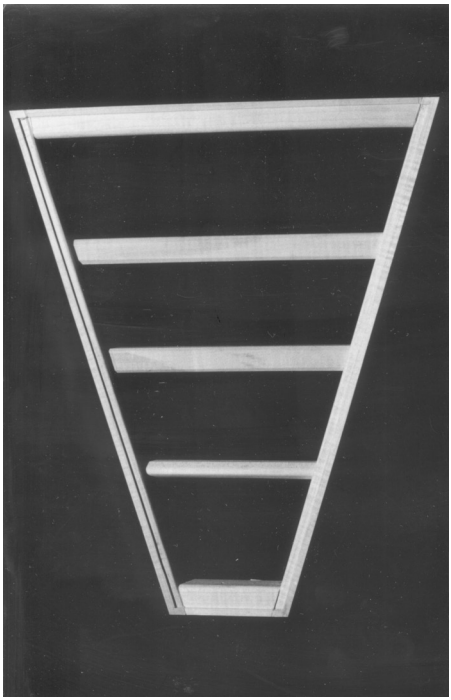


Fig. 56 – Intelaiatura salterio

Dal dipinto è apprezzabile la parte superiore della base maggiore che appare di colore chiaro (acero), rispetto al montante più scuro (pero), così come appare di colore chiaro la testa del montante, senza apparente spessore. Escludendo che si tratti di impiallacciatura (all'epoca non ancora praticata), ritengo che le basi siano ricoperte da una sottile tavola di acero (pochi millimetri), il cui modesto spessore serva anche da bordatura

per la tavola armonica.

L'osservazione del dipinto consente inoltre di stabilire che le facce dei montanti laterali non sono angolate verso l'esterno (come in molti salteri), ma parallele al piano armonico. Non sappiamo invece su quale faccia dei montanti fossero infisse le caviglie. In analogia alla maggior parte degli strumenti trapezoidali, ho scelto la faccia superiore, preferibile anche perché consente un'accordatura più pratica, particolare non trascurabile vista la quantità delle corde.

La prassi costruttiva, ad intelaiatura ultimata, prevede la costruzione del fondo, da assemblare per primo. La disposizione della venatura del legno nel senso delle corde (come per la tavola armonica), richiede l'accoppiamento di più tavole, che saranno connesse a coppie speculari. Lo spessore del legno sarà costante, intorno ai due millimetri e mezzo. Le tre robuste catene longitudinali eviteranno deformazioni sensibili sotto il carico delle corde. Da notare che la tensione complessiva delle 44 corde, di oltre 200 kg, può deformare sensibilmente la struttura, se non viene sufficientemente irrigidita. Rientra nella norma una lieve bombatura della tavola armonica, variabile con l'umidità relativa dell'ambiente e destinata a diminuire con il trascorrere degli anni.

A fondo incollato e livellato si modellano i due laterali in pero, in modo da far emergere i ponti, ad essi solidali (ponti che più frequentemente vengono invece riportati per incollaggio, tecnica assai più semplice in fase costruttiva, ma che nel tempo può dimostrarsi fallace per il cedimento laterale dei ponti sotto la spinta delle corde). I laterali saranno assemblati, come le basi, incollandoli al telaio, e rinforzando l'unione con alcuni tasselli (fig. 57).

Fig. 57 – Interno cassa armonica salterio

Ultimo elemento costitutivo della cassa armonica sarà la tavola di risonanza. Essa prende avvio con il connettere alcune tavole ricavate dallo stesso blocco di cedro. Un assemblaggio accurato renderà non visibili le giunture, apparendo senza soluzione di continuità.

Il piano è preferibile tracciarlo prendendo a modello il contorno della primitiva intelaiatura. Ad evitare scheggiature nella sezione trasversale del cedro, il taglio deve essere fatto a coltello.

Per una buona resa acustica del salterio a pizzico, comunque contenuta, è richiesta una tavola assai sottile, non uniforme. Sui bordi lo spessore sarà ridotto ad 1,5-1,6 mm, crescente a 2 nella zona centrale e rinforzato con 0,5 nella zona dei bassi. Modellata la tavola a spessore e misura definitivi, è opportuno costruire la rosa traforata. Dall'esame del dipinto non è possibile stabilirne la figurazione, ma solo le sue dimensioni approssimative; ho pertanto scelto uno schema geometrico rilevato da uno strumento simile (scuola senese) della stessa epoca (fig. 58)

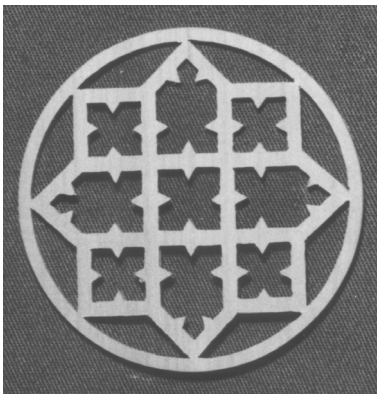


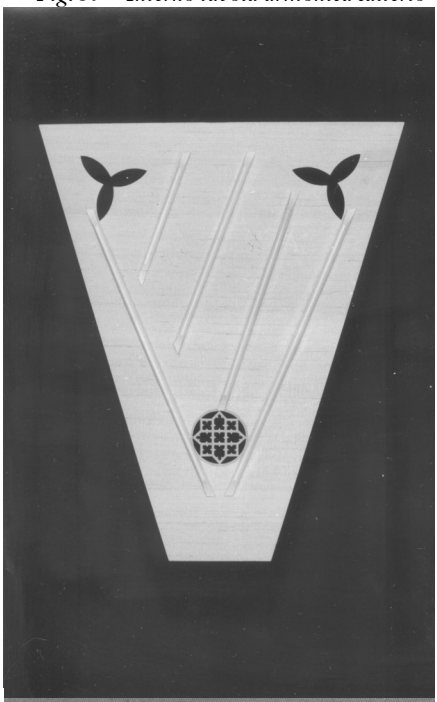
Fig. 58 – Rosa salterio

Dopo aver provveduto al taglio dell'alloggio della rosa e dei due fori di risonanza "a trifoglio", si dispongono le catene, con uno schema a ventaglio come in fig. 59.

A tavola armonica assemblata e livellata, saranno incollate alle basi le sottili tavole in acero per il completamento estetico della struttura.

Sottoposto quindi lo strumento al trattamento protettivo già descritto per le vielle e la citola, si procede alla costruzione delle caviglie in ferro, lavoro che risulta impegnativo per l'elevato numero di pezzi (44). In realtà ci sarebbe stata la possibilità di rifornirsi di caviglie di produzione industriale (destinate ai clavicembali e ai fortepiani), praticamente uguali, ma la loro pesante uniformità dovuta alla costruzione per stam-

Fig. 59 – Interno tavola armonica salterio



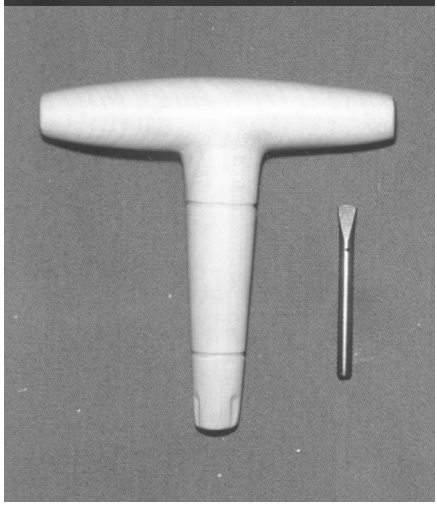


Fig. 60 – Chiave accordatura e pirolo salterio

po, è inaccettabile in uno strumento come il salterio, nel quale le caviglie sono “a vista”.

Ho costruito le caviglie partendo da un ferro tondo di Ø 4 mm, lavorandolo all’incudine, e rifinendo la testa a lima. Sono state quindi forate per l’aggancio delle corde, tagliate alla misura definitiva di 5 cm e brunite a fuoco (fig. 60).

La loro posizione sul somiere si determina con un modellino, dopo aver stabilito i punti di passaggio delle corde sui ponti.

Per analogo motivo ho costruito a mano anche i piolini in ottone per l’aggancio delle corde sull’altro montante.

Si conclude la costruzione con il calcolo delle corde, scelte in funzione dell’accordatura prescelta. Il salterio è uno strumento intonato nell’ambito acuto, in successione esclusivamente diatonica. La sua estensione va dal FA $_2$ di 174,7 Hz., fino al FA $_5$ di 1400 Hz. Le corde sono in bronzo e acciaio, disposte secondo il prospetto della pagina a fianco.

E’ utile chiarire che l’altezza dei suoni a cui ho fatto riferimento nel corso del presente volume è attribuita secondo il diapason attuale che prevede La $_3$ = 440hz. In realtà il diapason, cioè il suono base scelto per l’intonazione assoluta degli strumenti, è stato stabilito per la prima volta, a livello internazionale, solo nel 1859, e molto frequentemente è stato oggetto di revisioni fino ai giorni nostri.

Nei secoli passati mutava, anche considerevolmente, secondo le tradizioni locali e il genere musicale. Ai tempi di Praetorius (1600) superava di circa tre toni quello odierno ed è ipotizzabile che anche nel Trecento fosse più acuto dell’attuale, secondo la tendenza dell’epoca di intonare gli strumenti nello stesso ambito della voce umana.

Nota		Frequenza in Hz	Lunghezza vibrante	Diametro Corde	Tensione in Kg	Materiale
1	Fa 2	174,7	35,3	0,75	5,4	Bronzo
2	Sol 2	196	34,2	0,72	5,5	"
3	La 2	220	33,1	0,70	6,1	"
4	Si b 2	233,3	32	0,65	5,6	"
5	Do 3	261,6	30,9	0,60	5,5	"
6	Re 3	293,6	29,8	0,55	5,5	"
7	Mi 3	329,6	28,7	0,50	5,3	"
8	Fa 3	349,2	27,6	0,50	5,4	"
9	Sol 3	392	26,5	0,45	5,1	"
10	La 3	440	25,4	0,40	4,7	"
11	Si b 3	466,2	24,3	0,37	4,2	"
12	Do 4	523,2	23,2	0,35	4,2	"
13	Re 4	587,3	22,1	0,32	4,1	"
14	Mi 4	659,2	21	0,30	4,1	"
15	Fa 4	698,5	19,9	0,30	4,1	"
16	Sol 4	784	18,8	0,27	3,7	"
17	La 4	880	17,7	0,25	3,6	"
18	Si b 4	932,2	16,6	0,25	4,7	Acciaio Th 0,11
19	Do 5	1049	15,5	0,25	4,3	Acciaio Th 0,11
20	Re 5	1175	14,4	0,25	4,5	Acciaio Th 0,1
21	Mi 5	1318	13,3	0,23	4	Acciaio Th 0,09
22	Fa 5	1396	12,2	0,23	3,8	Acciaio Th 0,09
				Totale	**206,8**	

Conclusione

Coinvolto nell'afflato che la preziosa fonte iconografica ha effuso, sorretto dalla storia, dallo studio, dall'esperienza e dall'amore per la materia, ho tentato, trascendendo l'immagine con un percorso inverso a quello del pittore, di restituire, dopo sette secoli, forma, corpo e suono a strumenti della pratica musicale trecentesca. Se l'impegno profuso per la ricerca della massima attendibilità filologica nel rispetto della fonte storica e della cultura dell'epoca sia giunto a buon fine, saranno altri a stabilirlo.

Credo di aver ampiamente documentato forma, struttura ed estetica degli strumenti. La conclusione più pertinente sembrerebbe prevedere un'accurata analisi del risultato acustico. In questo caso il limite del linguaggio appare però insuperabile. L'indagine più meticolosa con la più appropriata terminologia, non potrebbe in ogni caso produrre alcuna sensazione sostitutiva dell'udito. Anche il tentativo di rimanere in un ambito comparativo – esemplificativo, finirebbe per naufragare in un'aleatoria sterilità.

Mi limiterò pertanto ad una sintetica valutazione soggettiva.

Il tipico suono delle vielle, morbido, rotondo, mai aggressivo e penetrante, ma ricco di armonici, si riscontra in entrambi i modelli. Come prevedibile la viella grande è leggermente più sonora per il maggior volume della cassa armonica. L'emissione è regolare, bilanciata, pronta all'arco.

La citola, che per esemplificare può essere collocata nella stessa classe della mandola odierna, risulta particolarmente sonora e brillante. L'ottima resa acustica, da porsi in

relazione anche alle notevoli dimensioni dello strumento, si mantiene nello stesso ambito sonoro delle vielle, anche per l'armatura in budello a bassa tensione, che ne contiene l'esuberanza.

Il salterio, nel rispetto della timbrica storica, appare di una sonorità purissima, eterea e cristallina. Il volume di suono, in genere assai modesto, è favorito dal doppio ordine di corde, consentendo allo strumento di non rimanere relegato in compiti subordinati, ma acquisire pari dignità con vielle e citola.

Un concerto angelico simbolico, ma non estraneo alla pratica secolare, forse oggi riproponibile.

Viella "piccola"

Viella "grande"

Citola

Salterio

Insieme strumenti

Foto Romei

Appendice

La scelta delle corde

Tutti i cordofoni necessitano, come generatori di suoni, di uno o più "fili tesi", il cui nome generico è corda. Le corde possono essere di vari materiali come seta, lino, budello, nylon, ferro, acciaio, ottone, bronzo, spesso rivestite di altro materiale.

La corda emette un solo suono dipendente dal materiale, dalla sua lunghezza, dal diametro, e dalla tensione. In molti strumenti, per ottenere più suoni dalle singole corde, esse vengono "accorciate", tastandole mediante la pressione delle dita su una tastiera, provvista o meno di tasti.

Per l'incordatura degli strumenti moderni e quelli antichi più diffusi (come le viole da gamba) le corde sono reperibili sul mercato, anche con la scelta della tensione di lavoro preferita. Per gli altri strumenti storici (come quelli oggetto del presente volume), l'incordatura e l'accordatura devono essere stabilite dal liutaio che dovrà scegliere i materiali e stabilire le dimensioni delle corde.

Sappiamo per certo che fino alla seconda metà del XVII sec., tranne alcune eccezioni, tutti gli strumenti a pizzico e ad arco montavano corde in budello non rivestito e solo per gli strumenti a tastiera ed i salteri erano impiegate corde metalliche. Quando, agli inizi del Settecento, si diffusero le prime corde dei bassi fasciate, avvenne l'abbandono progressivo della produzione delle corde nude che venivano appesantite (per mantenerle il più possibile sottili) con tecniche manifatturiere segrete. E' dei nostri giorni la riproposta da parte di una industria di corde non fasciate idonee per le note basse, che probabilmente ritorneranno pian piano a diffondersi colmando una lacuna filologica.

Per il calcolo del diametro delle corde su strumenti storici, ho elaborato una formula matematica partendo dall'equazione di Brook Taylor, matematico inglese della scuola di Newton che tradusse a livello scientifico ciò che era già stato osservato in prece-

denza da altri studiosi, tra i quali Ugolino da Orvieto e Marin Mersenne. Egli, vissuto tra il 1685 ed 1731, pubblicò nel 1715 il *Methodus Incrementorum Directa et Inversa*, stabilendo che:

- la frequenza delle vibrazioni di una corda è inversamente proporzionale a due volte la sua lunghezza;
- è direttamente proporzionale alla radice quadrata della forza di trazione;
- è inversamente proporzionale alla radice quadrata del suo peso specifico;
- è inversamente proporzionale alla radice quadrata della sua sezione.

Ossia:

1) $$f = \frac{1}{2l} \cdot \sqrt{\frac{T}{\pi \cdot r^2 \cdot p}}$$

Dove
f = frequenza di vibrazione
l = lunghezza vibrante
T = forza di trazione
πr^2 = sezione corda
p = peso specifico

Se però vogliamo scendere sul pratico dobbiamo moltiplicare i kg-forza o kg-peso per l'accelerazione di gravità "g" per cui, portando anche fuori radice r^2, avremo:

2) $f = \frac{1}{2r \cdot l} \cdot \sqrt{\frac{Tg}{\pi \cdot p}}$ ma essendo $2r$ uguale al diametro possiamo anche scrivere:

3) $f = \frac{1}{d \cdot l} \cdot \sqrt{\frac{Tg}{\pi \cdot p}}$ Emerge però che il rapporto $\frac{g}{\pi \cdot p}$ che presenta due valori invariabili (π e g) ed il peso specifico, anch'esso costante per la stessa tipologia di materiale, può essere convertito nella costante k:

4) $k = \dfrac{g}{\pi \cdot p}$ e applicandola nella 3 avremo:

5) $f = \dfrac{1}{l \cdot d} \cdot K \cdot \sqrt{T}$ e, portando al numeratore $l \cdot d$ avremo la più semplice e definitiva formula:

6) $$f = \frac{k \cdot \sqrt{T}}{l \cdot d}$$

I valori di k si calcolano a parte e per i materiali di nostro interesse sono:
budello = 153
bronzo = 59

Invertendo la 6 sarà assai agevole calcolare il diametro della corda, infatti avremo:

7) $$d = \frac{k \cdot \sqrt{T}}{f \cdot l}$$

Omogeneizzando la formula secondo il sistema CGS avremo:
d = diametro in millimetri;
T = tensione in grammi;
f = frequenza in hertz (cicli al secondo);
l = lunghezza vibrante in centimetri.

Ciò stabilito, rimane da dare un valore a T, che, per le corde in budello montate su strumenti ad arco antichi, oscillerà dai 3 ai 4 kg, mentre per gli strumenti a pizzico si manterrà intorno ai 3,5 – 4.

Solo i liuti sono di norma montati con corde la cui tensione è mantenuta tra i 2,2 – 3 kg.

Chiaramente è anche necessario stabilire la frequenza alla quale dovranno vibrare le nostre corde. All'epoca, pare accertato che il più diffuso modo di incordare gli strumenti fosse quello di tendere la corda più sottile disponibile (ritengo non meno di 0,5 mm) alla tensione con la quale si aveva la risposta acustica ottimale, determinando quindi la nota base per il calcolo delle altre corde. Come risulta dai prospetti delle accordature dei vari strumenti, l'an-

tico principio è stato rispettato. Solo la viella grande monta la prima corda di diametro poco superiore, per mantenerla nello stesso ambito della piccola.

Passando alle corde metalliche che nel nostro caso sono impiegate per l'incordatura del salterio, rimangono validi i principi e le formule già espresse. Sarà diversa solo la tensione con la quale dovranno lavorare. La teoria vuole che una corda metallica abbia la migliore resa acustica quanto più la sua tensione si avvicina al carico di rottura e sia il più possibile sottile al fine di ridurre "l'enarmonicità", cioè la tendenza delle corde acute a generare suoni armonici non perfetti, leggermente stonati rispetto alla frequenza fondamentale. La teoria espressa non risulta però valida in toto per le applicazioni pratiche; se si pensa ad una corda centrale del salterio di 0,5 mm in bronzo, il cui carico di rottura è di circa 8000 kg/cm², dovremmo applicare una forza di trazione di ben 20 kg, assurda e tale (se moltiplicata per il numero delle corde) da far collassare l'intera struttura. Ecco che per l'incordatura del salterio inizieremo montando corde di diverso diametro nella zona dei bassi, determinando un carico che possa soddisfare l'emissione sonora, rimanendo ben al di sotto del carico di rottura. Stabilite quindi le relazioni secondo le note formule, si calcolano poi tutte le altre.

Da notare infine che la scelta di corde con diametri decrescenti dal grave all'acuto è finalizzata esclusivamente alla ricerca dell'equilibrio fonico ed a mantenere la tensione complessiva entro limiti tollerabili, poiché, in relazione al carico di rottura, un determinato suono può essere raggiunto con qualsiasi diametro. Il limite di impiego di una corda metallica è infatti da porsi in relazione solo alla sua lunghezza vibrante e al tipo di materiale impiegato. Per esempio, giunti al 17° coro del nostro salterio (corde in bronzo) si raggiunge la frequenza di 880 hz (La_4) oltre la quale nessun'altra corda in bronzo, di qualsiasi diametro, potrà essere montata. Di conseguenza, per completare l'incordatura fino al Fa_5, è indispensabile impiegare filo di ferro antico (c.r. 10700 kg/cm²) o acciaio armonico (c.r. 20000 kg/cm²).

Glossario

ACCORDATURA
Procedimento destinato a predisporre l'altezza dei suoni prodotti da uno strumento secondo la scala desiderata, basata sul diapason di riferimento prescelto.

ACCORDO
Esecuzione simultanea di tre o più suoni, secondo le regole di un sistema musicale.

ALTEZZA
Attributo della sensazione uditiva secondo il quale i suoni possono essere ordinati dal basso in alto.

ANIMA
Cilindretto in legno di abete posto a leggera pressione fra tavola armonica e fondo di alcuni strumenti ad arco, poco al di sotto dei fori di risonanza, la cui funzione è sia quella di rendere meccanicamente solidali le tavole, sia soprattutto quella di determinare il loro accoppiamento acustico.

ARCO (archetto)
Attrezzo per sfregare le corde formato da una bacchetta flessibile sottesa da un fascio di crini di cavallo.

ARMONICI (suoni armonici)
Componenti sinusoidali di moti vibratori complessi che, in acustica, sono generati da una sorgente sonora. La frequenza delle vibrazioni armoniche è multipla o sottomultipla del-

la fondamentale. La serie dei suoni armonici è teoricamente infinita. La loro quantità, il loro ordine di serie (pari o dispari), la loro ampiezza, determinano il "timbro" dello strumento.

BICORDO
Esecuzione simultanea di due note, secondo le regole di un sistema musicale.

BLOCCO (blocchetto o tassello)
Tavoletta di legno di abete (o altra conifera) con venatura disposta verticalmente, posta alle due estremità della cassa di uno strumento a corda.

BORDONE
1) Singola nota o gruppo di note consonanti per accompagnare la melodia.
2) Corda d'accompagnamento che vibra "per simpatia", situata all'esterno della cassa armonica, in alcuni strumenti a corda.

CAPOTASTO
Traversino di legno duro, avorio, osso o metallo, posto alla sommità della tastiera, prima del cavigliere, allo scopo di sollevare le corde e delimitare con esattezza la porzione vibrante della corda.

CASSA ARMONICA
Corpo cavo degli strumenti a corde, costituito da fondo, tavola armonica e fasce, avente la funzione di ampliare le vibrazioni prodotte dalle corde. La sua forma e il suo materiale contribuisce alla formazione del timbro.

CATENA
Sbarra di legno di abete, sagomata con venatura perpendicolare al piano di appoggio, atta a sostenere e rinforzare la tavola armonica e il fondo degli strumenti a corda. La disposizione, il numero e le dimensioni delle catene della tavola armonica, sono determinanti per la resa acustica dello strumento.

CAVIGLIA
Sinonimo di pirolo o bischero. Il termine è associato prevalentemente a dispositivi metallici anziché lignei (salterio, clavicembalo, pianoforte).

CAVIGLIERE
Sommità del manico degli strumenti a corda, nella quale sono infissi i piroli (o caviglie) per tendere le corde. Assume forme diverse nei vari strumenti, dei quali costituisce, non di rado, elemento distintivo utile a stabilire relazioni e parentele.

CETRE
Cordofoni costituiti semplicemente da un supporto per le corde, anche da un risuonatore che però non fa parte integrale con la struttura portante.

CITHARA (kithara)
Cordofono a pizzico dell'antica Grecia di forma trapezoidale, costituito da una cassa di risonanza in legno, piatta, culminante in due robusti bracci collegati tra loro da un giogo per tendere le corde.

CISTER (cetera)
Cordofono a pizzico affine al liuto, ma formante una propria famiglia, a fondo piatto, cassa piriforme, fasce d'altezza degradante, manico tastato e cavigliere a falcetto con piroli laterali.

CONTROFASCE
Sottili listelli di abete (o altro legno tenero), sagomati con venatura longitudinale, che incollati ai bordi delle fasce, hanno la funzione sia di irrigidirle, sia quella di creare una superficie più ampia per l'incollaggio della tavola armonica e del fondo.

CORDIERA
Tavola di legno duro, opportunamente sagomata, atta ad ancorare le corde all'estremità opposta a quella dei piroli.

CORDOFONO
Strumento nel quale il suono è prodotto dalla vibrazione di una o più corde tese tra punti fissi.

CORO
Gruppo di due o più corde ravvicinate, accordate all'unisono o all'ottava, tastate dallo stesso dito.

CROTTA
Antica lira celtica ad arco di forma ovale o quadrangolare, con cassa a fondo piatto, due bracci e un giogo per tendere le corde. Presenta qualche analogia con l'antica cithara greca.

DIATONICA
Musica basata sugli otto gradi nei quali si divide l'ottava, come nelle semplici scale maggiori.

DISCANTO
Dall'inglese “descant” e tedesco “diskant”, sinonimo di soprano.

ENCAUSTO
Miscela di cere ottenuta per fusione.

FASCE
Le parti laterali degli strumenti a corda in genere dello stesso legno del fondo, ma molto più sottili.

FIBRATURA (FIBRA DEL LEGNO)
Si riferisce alla direzione con cui gli elementi cellulari che possono essere paralleli, ondulati, o variamente disposti rispetto all’asse del fusto.

FILETTO
Sottile ornamento filiforme costituito da una o più essenze legnose, usato in liuteria prevalentemente a contorno della cassa armonica, dei fori di risonanza, o più raramente per elementi decorativi autonomi.

FONDAMENTALE
Il primo suono di una serie armonica. Il fondamentale di un suono complesso corrisponde alla componente più grave.

FONDO
La parte inferiore, opposta alla tavola armonica, della cassa di uno strumento a corde.

FORO DI RISONANZA
Apertura realizzata nella tavola armonica di strumenti a corda, di forma rotonda, di "effe", di "c", "a fiamma", ecc., atta a favorire la risonanza.

GIGA
Sinonimo di ribeca

MANICO
La parte di uno strumento a corda che è impugnata dalla mano che tasta le corde.

MAREZZATURA
Qualora gli elementi cellulari costituenti il tessuto del legno non siano disposti secondo un'unica direzione, ma deviino in modo da dare una ondulazione regolare sul piano radiale, con il ben noto effetto cangiante alla luce, che si ottiene tagliando le fibre secondo un piano trasversale, si chiama marezzatura. L'origine del fenomeno non è del tutto nota: è stato ipotizzato che possa avere origine dall'azione continua del vento provocando ondulazioni tali da fare corrugare la parte soggetta a compressione.

MELODIA
E' l'effetto prodotto dai suoni successivi. Successione di suoni il cui insieme costituisce un elemento essenziale del linguaggio musicale.

MONOCORDO
Strumento dalla cassa di risonanza rettangolare con due ponti dei quali uno mobile, consentiva di suddividere la corda. Più propriamente strumento scientifico, fu attribuito a Pitagora, ma più probabilmente fu da questi importato dall'Egitto.

NOCE
Prolungamento del fondo di strumenti musicali ad arco destinata ad essere assemblata con il piede del manico.

OTTAVA
Intervallo di otto gradi diatonici di una scala (es.: da DO al DO successivo superiore).

PIROLO (o bischero)
Dispositivo di legno duro (ebano, bosso, palissandro, pero) di forma tronco – conica (talvolta cilindrica), infisso nel cavigliere di strumenti a corda, allo scopo di fissarla e regolarne la tensione.

PONTICELLO (ponte)
Dispositivo sollevato, perpendicolare al piano armonico, attraverso il quale le vibrazioni delle corde sono trasmesse alla tavola. Nel caso del liuto e simili serve anche da ancoraggio delle corde. Con lo stesso termine si definiscono anche i listelli sagomati posti ai bordi della tavola armonica del salterio e congeneri, atti a delimitare la porzione vibrante della corda.

QOPUZ
Antica mandola turca con cassa piriforme e manico corto

non tastato che costituisce organica continuazione della cassa. Montava , di norma, cinque corde doppie.

REGGICORDIERA
Legaccio fra la cordiera e la parte terminale inferiore della cassa armonica. Negli antichi strumenti ad arco si realizzava in budello, talvolta rivestito con stoffa.

RIBECA
Strumento ad arco di piccola taglia con cassa piriforme che forma corpo unico con il manico, costruita per scavo di un unico blocco di legno duro. Ha di norma il cavigliere a falcetto, armato di tre corde.

ROSA (rosetta)
Apertura circolare di gusto ornamentale situata in posizione prevalentemente centrale del piano armonico, di origine orientale, atta a favorire la risonanza.

SCATOLA DEI PIROLI
Incavo realizzato nei caviglieri di alcuni strumenti a corda che montano piroli laterali, atto a consentire l'aggancio delle corde sui piroli.

TASTATURA
Traversine emergenti dal piano della tastiera di uno strumento a corda che agevola la pressione delle dita con le quali si modifica la lunghezza vibrante delle corde; negli strumenti più antichi sono realizzate con legature di minugia.

TASTIERA
Piano sul quale l'esecutore effettua con le dita la suddivisio-

ne delle corde sul manico.

TAVOLA ARMONICA
Detta anche piano armonico o tavola di risonanza, costituisce la parte superiore di molti cordofoni. Riceve, attraverso il ponticello, le vibrazioni delle corde.

TESSITURA (1)
E' il campo normale delle frequenze musicali proprio di ciascun strumento musicale e di ciascuna voce.

TESSITURA (2)
Con riferimento ad un'essenza legnosa si definisce tessitura la grandezza degli elementi cellulari costituenti i tessuti. Può essere fine, media, grossolana.

VENATURA
Indica l'alternanza dei cerchi annuali sulla sezione longitudinale di un'essenza legnosa. Potrà essere larga o stretta in relazione agli accrescimenti e più o meno apparente in dipendenza della specie.

VIOLE (antiche viole)
Famiglia di strumenti ad arco dal soprano al basso, i cui elementi morfologici più caratteristici sono: fondo piatto unito al manico con un angolo a piano inclinato, fasce alte, tavola e fondo non debordanti, senza orlature o spigoli, fori di risonanza a forma di "C", manico tastato, largo, inclinato all'indietro, corde sottili in numero di sei (raramente 5 o 7). Le viole montano l'anima e la catena longitudinale come gli archi moderni.

Bibliografia

ADEMOLLO Agostino — *I monumenti medievali e moderni della provincia di Grosseto*, Grosseto 1894

BACH. Carl Ph. Emanuel — *Saggio di metodo per la tastiera*, Berlino 1753, trad. a.c. di Gabriella Gentili Verona, ed. Curci, Milano 1973

BAINES Antony — *Musical Instruments trough the ages*, Londra 1961, trad. Febo Guizzi, Milano 1983

BENADE Arthur — *Le corde vibranti, l'orecchio, la musica*, Bologna 1966

BONGINI Roberto — *La bellezza pragmatica*, in Informatore Melos 2, 1996

BORNSTEIN Andrea — *Gli strumenti musicali del rinascimento*, Padova 1987

CAGNOLA Giovanni — *Di un quadro poco noto del Lorenzetti*, Rassegna d'arte 2, 1902

CARLI Enzo — *L'arte a Massa Marittima*, Siena 1976

CASTELNUOVO Enrico — *Ambrogio e Pietro Lorenzetti*, in Grande Dizionario Enciclopedico Utet, Torino

DELLA CORTE A. PANNAIN G. — *Storia della musica*, Torino 1964

DISERTORI Benvenuto — *La musica nei quadri antichi*, Trento 1941

Dizionario Enciclopedico della Musica e dei Musicisti, Utet, Torino 1983

FUBINI Enrico — *Estetica della musica*, Bologna 1995

GALGANI Fabio — *Legni in liuteria* in Informatore Melos 4, 1997
L'arco musicale in Informatore Melos 5, 1998
Liuteria: le lavorazioni fondamentali ed i relativi utensili in Informatore Melos 6, 1999

GIORDANO Guglielmo — *Tecnologia del legno*, Torino 1981

LIPPI Lorenzo — *Il liuto pre-rinascimentale secondo il manoscritto di H. A. Zwolle*, in "Liuteria n. 11", 1984, pagg. 14-27

LOMBARDI Enrico — *Massa Marittima e il suo territorio nella storia e nell'arte*, Siena 1985

MALUSI Lauro — *Il violoncello*, Padova 1972

MERSENNE Marin — *Harmonie Universelle*, 2 voll., Parigi 1636

MONDINO Angelo — *Il clavicordo*, Lucca 1993

NICCOLINI Carlo — *Massa di Maremma*, Roma 1992

NORMAN Diana — *An altarpiece by Antonio Lorenzetti [...]*, in Zeitschrift for Kunstgeschicte, 1995

PANUM Hortense — *The stringed instruments of the middle ages*, Kobenhavn 1931

PARENTE Alfredo — *La musica e le arti*, Savigliano 1982

PERKINS F. M. — *Di alcune opere poco note di Ambrogio Lorenzetti*, Rassegna d'arte 4, 1904

PETERLONGO Paolo — *Strumenti ad arco*, Milano 1973

PETROCCHI Luigi — *Massa Marittima Arte e Storia*, Firenze 1900

PIERCE John — *La scienza suono*, Bologna 1988

PRAETORIUS Michael — *Syntagma Musicum*, vol. II, *De Organographia*, Wolfenbüttel 1618

RIGHINI P.
RIGHINI G. U. — *Il suono*, Torino 1974

RODOLFO IL GLABRO — *Cronache dell'anno Mille*, a.c. di G. Cavallo e G. Orlandi, Milano 1989

SACCONI F. Simone — *I segreti di Stradivari*, Cremona 1972

SACHS Curt — *The History of Musical Instruments*, 1940; ed. italiana a.c. di Paolo Isotta e Maurizio Papini, Milano 1980

SCHNEIDER Marius — *La musica primitiva*, Milano 1992

Storia della Musica, F.lli Fabbri, Milano 1964

Strumenti musicali di ogni epoca e di ogni paese, a.c. del Diagram Group, Milano 1977

TIELLA Marco — *L'officina di Orfeo*, Venezia 1995

TINCTORIS Johannes — *De inventione et usu musicae*, manoscritto circa 1484. N.E. a.c. di K. Weinmann, 1917. Trad. inglese di A. Baines, 1950

TINTORI Giuseppe — *Gli strumenti musicali*, Torino 1971

TURCO Antonio — *Coloritura, verniciatura e laccatura del legno*, Milano 1985

VASARI Giorgio — *Le Vite de' più eccellenti pittori, scultori e architettori nelle redazioni del 1550 e 1568*, Firenze 1966

WINTERNITZ Emanuel — *Gli strumenti musicali e il loro simbolismo nell'arte occidentale*, trad. italiana di S. Cirri Colli, Torino 1982

Nota biografica sull'autore

Fabio Galgani è nato a Massa Marittima nel 1950. Dopo lo studio della liuteria classica sotto la guida del m° Raffaello Giotti (già allievo del grande Gaetano Sgarabotto), si è dedicato alla musicologia e liuteria medievale e rinascimentale riscuotendo, per le sue ricostruzioni di strumenti antichi, riconoscimenti e consensi a livello internazionale. Sue opere sono in mano a noti gruppi e professionisti del settore e fanno anche parte della dotazione strumentaria di alcuni conservatori esteri e laboratori universitari italiani. Ampia produzione discografica è realizzata con i suoi strumenti.

Fabio Galgani ha pubblicato inoltre numerosi saggi, tenuto conferenze e incontri su tematiche organologico-liutarie.

Si sono interessati alla sua attività periodici specializzati, stampa quotidiana, televisioni nazionali ed estere. Alcune enciclopedie riportano già il suo nome.

Attualmente si dedica prevalentemente alla ricerca storico-iconografica, limitando la produzione liutaria a pochi esemplari, quale verifica e complemento dei suoi studi.

Pubblicazioni del Centro Studi Storici "Agapito Gabrielli"

MASSA DI MAREMMA	**Carlo Niccolini, 1992** (in collaborazione con la famiglia Niccolini)
IL BALESTRO A MASSA DI MAREMMA	**Moèris Fiori e Tommaso Ferrini, 1994** (con il contributo della Società dei Terzieri Massetani)
LA CONFRATERNITA DI MISERICORDIA DI MASSA MARITTIMA	**Gianpiero Caglianone, 1996** (con il contributo dell'Associazione di Misericordia)
GLI STATUTI DI TRAVALE	**Bramante Bastianini, 1998** (con il contributo della Comunità Montana e del Comune di Montieri)
BIBLIOGRAFIA MASSETANA	**Gianpiero Caglianone, 1999** (con il contrib. di: Comune, Rotary Club e AVIS di Massa Ma., Comunità Montana, "La Torre Massetana", Lions Club, Terzieri Cittavecchia e Borgo, Cassa di Risparmio di Volterra)
Quaderno 1 **MASSA METALLIFERA E LA SUA SCUOLA MINERARIA**	**Massimo Sozzi, 1993**
Quaderno 2 **GARIBALDI: STORIA DI UN MONUMENTO**	**Gianpiero Caglianone, 1993** (con il contributo de "La Torre Massetana")
Quaderno 3 **IL RUOLO DEL CAPITANO MALFATTI NELL'OTTOCENTESCA QUESTIONE DI VETULONIA**	**Massimo Sozzi e Italo Niccolini, 1994**
Quaderno 4 **L'ARCA DI SAN CERBONE**	**Marco Pierini, 1995** (con il contributo de "La Torre Massetana" e della Sezione AVIS di Massa Marittima)
Quaderno 5 **TESSELLE**	**Roberto Mariotti, Giovanni Soldini ed Enzo Marchetti, 1995**
Quaderno 6 **UNA LOGGIA MASSONICA DELLA MAREMMA**	**Gianpiero Caglianone, 1996** (con il contributo della Loggia "Vetulonia")
Quaderno 7 **MASSA DI MAREMMA FORTIFICATA**	**Antonio Lari, 1997**
Il "Grosso Massetano"	**Moèris Fiori e Massimo Sozzi, 1996** (con il contributo della COOP Toscana~Lazio)
La Monetazione della Repubblica Massana	**Moèris Fiori e Massimo Sozzi, 1997** (con il contributo della COOP Toscana~Lazio)